



***Driekruisenstraat te Tongeren
(gem. Tongeren)***



R. Simons, G. De Nutte, en T. Deville

Opgraving

☐

Prospectie

☒

Vergunningsnummer:

2015/216

Naam aanvrager:

SIMONS, Rianne

Naam site:

Tongeren, Driekruisenstraat (Troosters Technics)

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Administratieve gegevens	6
3.1. Administratieve gegevens.....	6
3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht	8
3.3. Specialisten	10
4. Inleiding	11
4.1. Onderzoekskader	11
4.2. Onderzoeksteam	12
4.3. Dankwoord	12
4.4. Uitwerking en rapportage	12
5. Landschappelijke ontwikkeling	13
5.1. Algemeen	13
5.2. Geomorfologie en bodem	15
5.3. Historische ligging	17
5.4. Archeologische waarden	22
6. Resultaten Veldonderzoek	25
6.1. Veldonderzoek.....	25
6.2. Bodemopbouw	25
6.3. Sporen en structuren	26
6.4. Vondsten	35
6.5. Monsters	42
7. Conclusie.....	43
7.1. Inleiding	43

7.2. Beantwoording onderzoeksvragen	43
8. Aanbevelingen.....	47
9. Bibliografie.....	48
10. USB-stick.....	50
11. Lijst met gebruikte dateringen.....	51

Bijlagen

Bijlage 1:	Allesporenkaart
Bijlage 2:	Hoogtematenkaart
Bijlage 3:	Advieskaart
Bijlage 4:	Profielen en coupes
Bijlage 5:	Boorstaten
Bijlage 6:	Sporenlijst
Bijlage 7:	Vondstenlijst
Bijlage 8:	Monsterlijst
Bijlage 9:	Harris-matrix

2. Colofon

Condor Rapporten 201
ISSN-nummer 2034-6387

Driekruisenstraat te Tongeren
Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven

Auteurs: R. Simons en T. Deville
In opdracht van: Troosters Technics BVBA
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research BVBA, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research BVBA, Martenslinde, juli 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



Condor Archaeological Research BVBA

Martenslindestraat 29a,
3742 MARTENSLINDE (BILZEN)

Tel 0032 (0)498 59 38 89

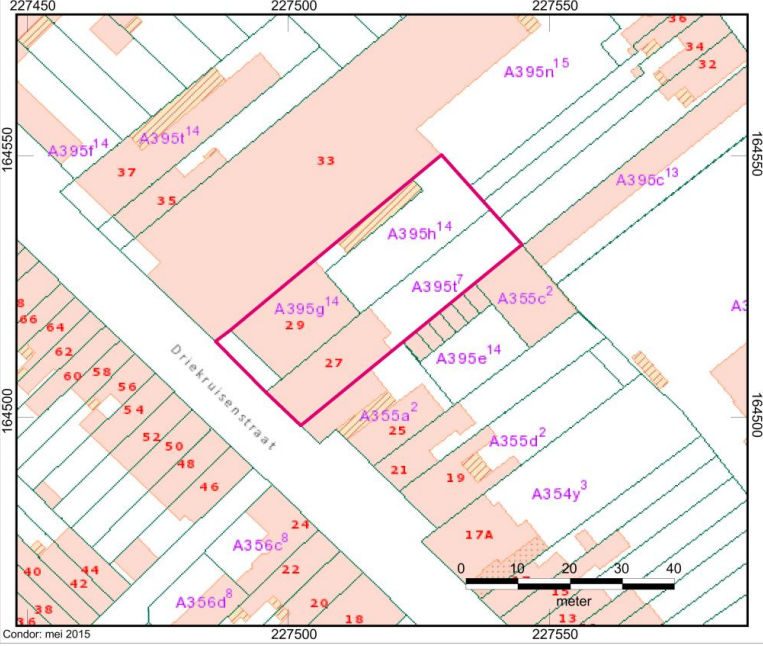
E-mail: info@condorarch.be

www.condorarch.be

3. Administratieve gegevens

3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Troosters Technics BVBA
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	201
Vergunninghouder	Rianne Simons
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Trooster Technics BVBA Gasthuisbosdreef 24 3700 Tongeren
Projectcode/vergunningsnummer	2014/216 en 2014/216 (2)
Vindplaatsnaam	TO15DR – Tongeren, Driekruisenstraat
Provincie	Limburg
Gemeente	Tongeren
Deelgemeente	/
Plaats	Tongeren
Toponiem	Driekruisenstraat 27 en 29
Coördinaten	X: 227529.30 ; Y: 164550.16 X: 227544.75 ; Y: 164532.99 X: 227502.38 ; Y: 164498.39 X: 227488.92 ; Y: 164516.65
Kadastrale gegevens	Afdeling: 7 Sectie: A Nrs.: 395t7, 395h14, 395g14
Kaartblad	/

Kadasterkaart	 <p>Condor: mei 2015</p>
Topografische kaart	 <p>Condor: mei 2015</p>
Datum veldwerk	03-06-2015 tot en met 04-06-2015

3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed, Limburg
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Tongeren, Driekruisenstraat (Troosters Technics).
Archeologische verwachting	Het projectgebied is circa 1200 m ² groot en bevindt zich aan de rand van de Romeinse stad Tongeren. Hierbij doorkruisen de stadsgrachten mogelijk het plangebied. Deze grachten zijn reeds op meerdere plaatsen aan de rand van Romeins Tongeren aangetroffen. Naast de grachten worden er ook bewoningssporen, begravingen en sporen van artisanale activiteiten verwacht.
Wetenschappelijke vraagstelling	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wat is de stratigrafie van het terrein? Welke zijn de waargenomen archeologische niveaus, beschrijving +duiding? ▪ Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte beschrijving. ▪ Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? ▪ Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? ▪ Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? ▪ Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? ▪ Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard van deze zone? ▪ Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja; <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoeveel niveaus zijn er te

	<p>onderscheiden?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wat is de omvang? ○ Komen er oversnijdingen voor? ○ Wat is het, geschatte, aantal individuen? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen? ▪ Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand? ▪ Hoeveel vermoedelijke vlakken dienen er aangelegd te worden en op welke diepte? ▪ Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)? ▪ Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? ○ Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek? ▪ Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? ▪ Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in
--	--

	welke hoeveelheid?
Onderzoeksvorm	Prospectie met ingreep in de bodem, proefsleuven
Plannen opdrachtgever	Op het terrein zal een nieuwbouw met ondergrondse parking gerealiseerd worden.

3.3. Specialisten

Specialisatie	Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
---------------	--

4. Inleiding

4.1. Onderzoekskader

Van 3 tot en met 4 juni 2015 heeft Condor Archaeological Research bvba in opdracht van Troosters Technics BVBA een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Driekruisenstraat te Tongeren, provincie Limburg. Het onderzoek vindt plaats naar aanleiding van de realisatie van een nieuwbouw met ondergrondse parking. Het plangebied is gelegen aan de rand van Romeins Tongeren. Op circa 100 meter ten zuiden van het plangebied zijn spitsgrachten aangetroffen tijdens opgravingen in 1964 en 2005 (CAI inventarisnr. 51415 en 700.477). Zij vormden een onderdeel van het verdedigingssysteem om de stad. Binnen het plangebied worden eveneens dergelijke grachten verwacht. Daarnaast kunnen er ook andere sporen verwacht worden zoals; bewoningssporen, begravingen, water- en beerputten en silo's. Bij de bouw van nieuwbouw met parking en de daarmee samenhangende bodemversturende werkzaamheden bestaat er een reële kans dat het aanwezige bodemarchief wordt vergraven.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is, door middel van een steekproef (circa 12.5 % van de totale oppervlakte), te trachten een gefundeerde waardering te geven van het archeologische potentieel van het te ontwikkelen terrein.

Op basis hiervan wordt, indien de resultaten positief zijn, een op te graven zone afgebakend. In het voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Het betreft hier specifiek de resultaten van een eerste uitgevoerde fase. In dit onderzoek zal enkel dan ook de eerste fase behandeld worden daar de resterende fasen geen onderdeel uitmaken van de huidige opdracht. Op basis hiervan worden aanbevelingen gedaan voor een eventueel vervolgonderzoek.

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- R. Simons Veldwerk, rapportage en digitalisatie
- G. De Nutte Veldwerk, rapportage
- T. Deville Rapportage

4.3. Dankwoord

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. In het bijzonder danken we de opdrachtgever Troosters Technics BVBA voor de voortvarende medewerking en het voorzien van de graafmachine, Michiel Steenhoudt van de Stad Tongeren voor de wetenschappelijke begeleiding en het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

4.4. Uitwerking en rapportage

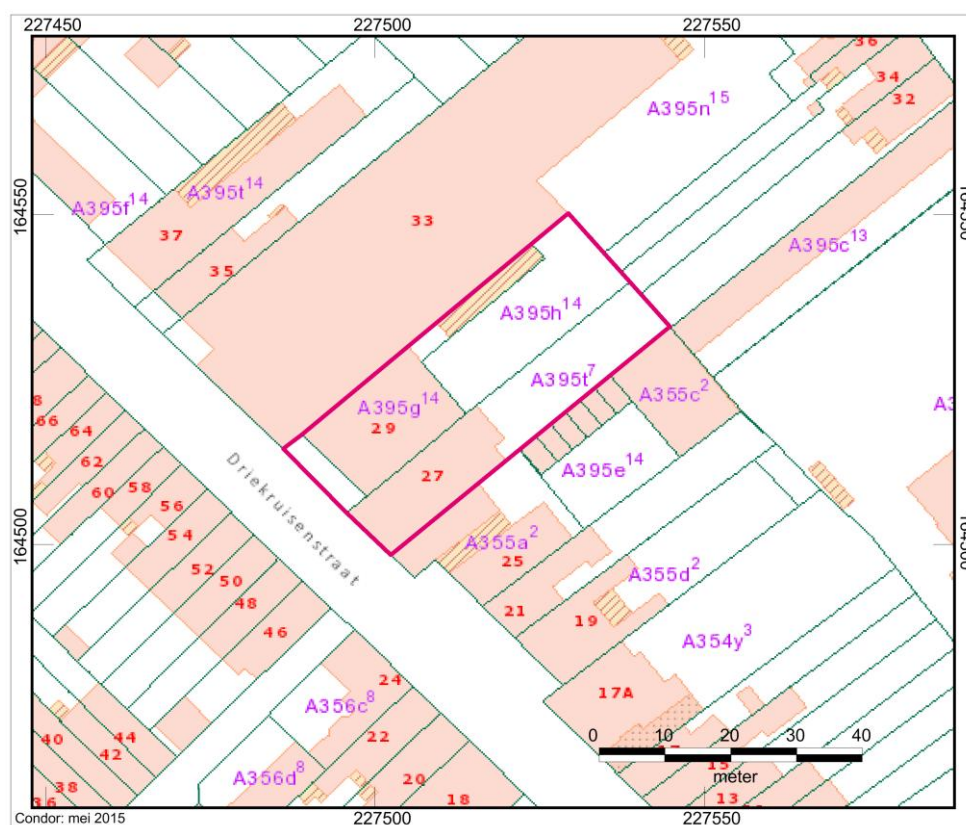
Na het veldonderzoek worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch vooronderzoek is het voorliggend eindrapport samengesteld.

5. Landschappelijke ontwikkeling

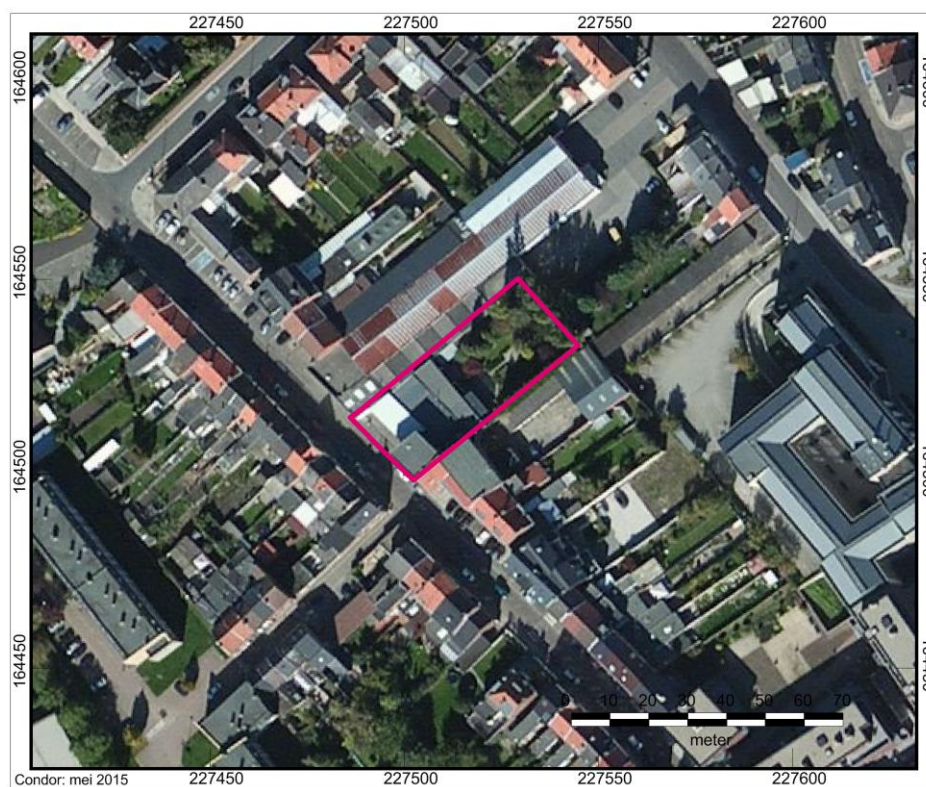
5.1. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen is in hoge mate gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Het huidige landschap is het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling. Dit landschap is ontstaan onder invloed van verschillende fysische processen die onderling sterk met elkaar verwant zijn, zoals de geomorfologie, de bodem en de hydrologie. De verschillende landschapstypen die zich hebben gevormd, vormen de basis voor het archeologische verwachtingsmodel. De laatste 5500 jaar heeft de mens een grote invloed uitgeoefend op het landschap. Vooral de laatste 150 jaar heeft de mens het landschap weten aan te passen aan zijn behoeften en is het landschap dan ook langzaamaan minder bepalend geworden voor de inrichting en het gebruik hiervan.

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 1200 m² en ligt aan de rand van Romeins Tongeren (*afbeelding 1*). Het terrein wordt omringd door wegenis en bebouwing. Het plangebied was bebouwd en in deels gebruik als garage. De woning was deels onderkelderd (*afbeelding 2*). Aan de achterzijde was een tuin aanwezig. Ten tijde van het onderzoek was het gebouw echter al gesloopt en ook de kelder verwijderd.



Afbeelding 1: Topografische kaart van het plangebied (roze kader) en omgeving¹.



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (roze kader) en omgeving².

¹ NGI, 2008.

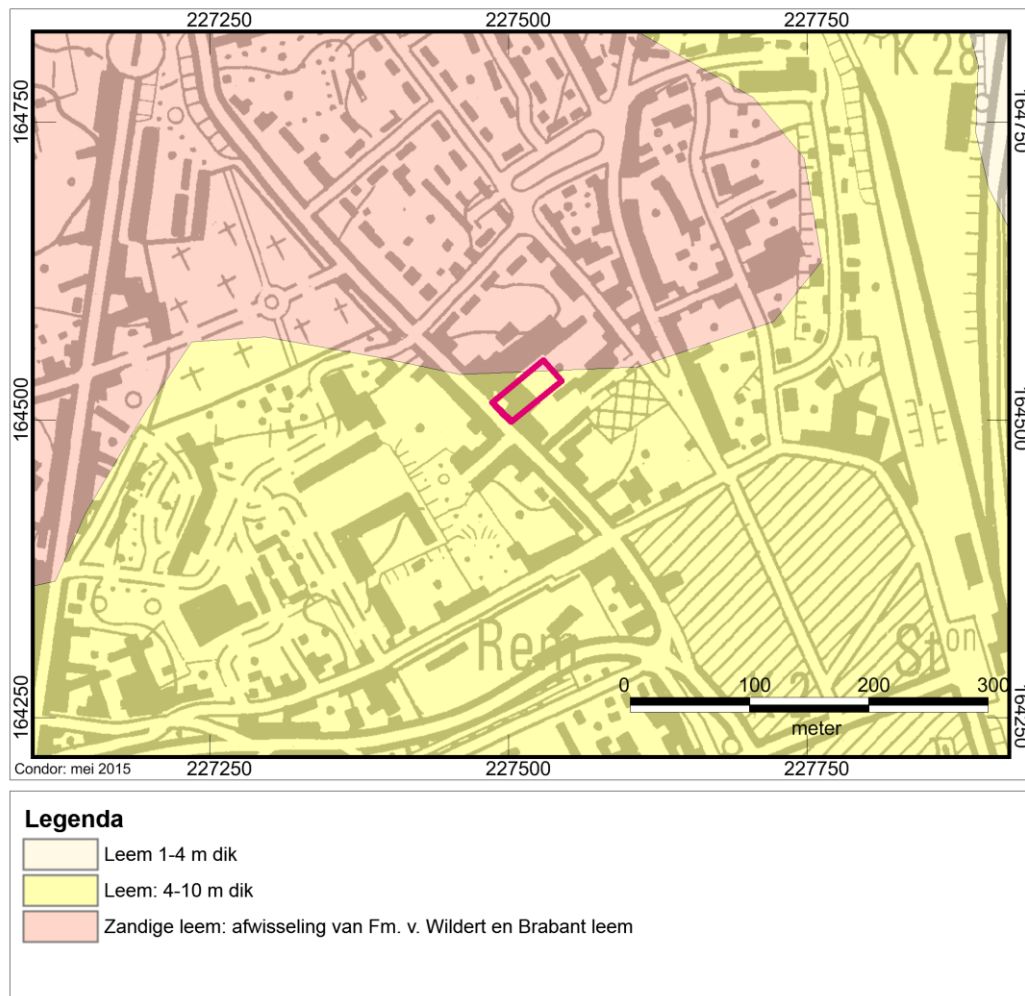
5.2. Geomorfologie en bodem

Tongeren situeert zich in de Jekervallei. De Jeker snijdt zich ten zuiden van de stad in de krijtgesteenten wat resulteert in erg steile dalwanden in tegenstelling tot bijvoorbeeld de vallei van de Demer die in Tertiaire gesteenten stroomt. Breder gezien is het onderzoeksgebied gelegen in de leemstreek (afbeelding 3).

Vanaf het Saaliaan (circa 238.000 tot 128.000 BP) tot en met het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er verschillende malen een poolklimaat. Hierdoor ontbrak vegetatie waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Vanuit het Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn werd dekzand en löss(leem) meegevoerd. Löss bestaat overwegend uit silt. Siltdeeltjes zijn dermate klein (< 62 micrometer) dat deze door de wind in suspensie kunnen worden gehouden en over vrijwel onbeperkte afstand kunnen worden verplaatst. De lösslaag in Limburg varieert in dikte van één tot twintig meter. De beekdalflanken bezitten een lösslaag met een dikte tussen 4 en 10 m. Bovenop de heuvelruggen komen pakket voor met een dikte van meer dan 10 m. Ter hoogte van het plangebied is het leemdek overwegend vier tot tien meter dik. In het noorden van het plangebied is een kleine zone waar het lemige en zandige laagjes elkaar afwisselen.

Het lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet. Er kunnen dan ook duidelijke verschillen worden herkend tussen de verschillende afzettingspakketten. Het oudste pakket dat kan worden aangetroffen is de Henegouwleem die afgezet werd tijdens het Saaliaan die duurde van 238 tot 128 ka geleden. De leem is zandig en heeft een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Hierin kon zich op sommige plaatsen een duidelijke bodem, de Rocourtbodem ontwikkelen. De Henegouw löss wordt vanaf het vroeg- en midden-Weichseliaan bedekt door Haspengouw löss, eveneens een gelaagde löss die een iets grijzer karakter heeft. Hierin komen talrijke vorstbodems voor, zoals bijvoorbeeld de bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van deze löss komt voor uit het koude en vochtige klimaat waaronder de leem werd afgezet en de talrijke verspoelingen van de leem na afzetting. Tijdens het Jonge Dryas werd tenslotte opnieuw een leempakket afgezet, meer bepaald het Brabantleem. Dit jong leempakket heeft een bruine kleur en een homogene samenstelling.

² Informatie op basis van Microsoft Bing.

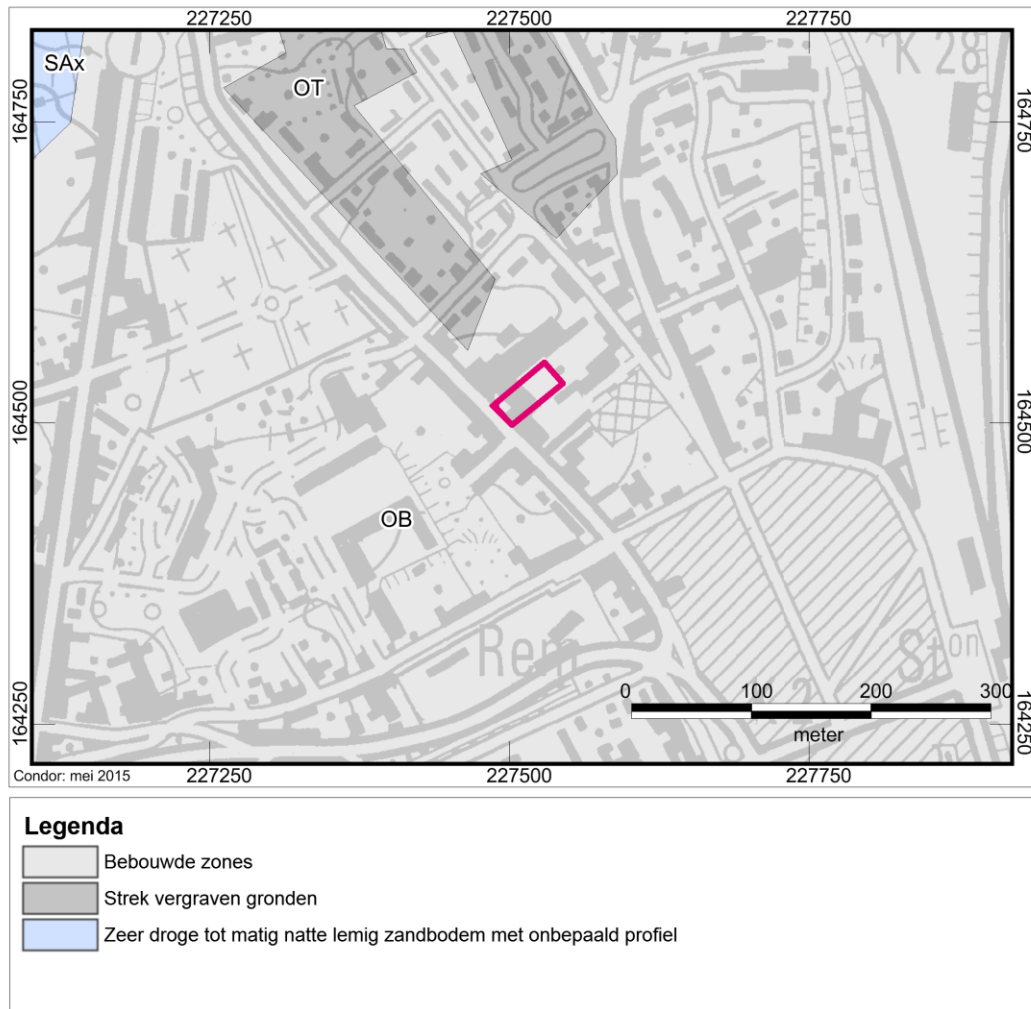


Afbeelding 3: Uitsnede uit de quartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 4*) komt binnen het plangebied de bodemserie OB voor. De serie OB betreft bebouwde zones die bij het opstellen van de bodemkaart van Vlaanderen, in de jaren '60 en '70, niet gekarteerd werden. Op basis van de quartairgeologische kaart kan wel met gekeken worden welke bodems voorkomen op dezelfde geomorfologische eenheden. Op de leembodems is dit vooral de bodemserie Ab.. Dit zijn droge leemgronden, waarbij er al dan niet profielontwikkeling heeft plaatsgevonden.

Ten noordwesten van het plangebied is de bodem natter, omdat dit deel lager ligt. Hier komt eveneens de bodemserie A.. voor, maar met hogere drainageklassen als .g. en .l.. De bodemserie Sax is in *afbeelding 4* ten noordwesten van het plangebied zichtbaar. Dit zijn droge tot matig natte lemige zandgronden met niet bepaalde

profielontwikkeling. Door menselijke tussenkomst wordt het bruine podzolachtige profiel verwerkt en vormt zich een humeuze Ap-horizont. Deze gronden bevinden zich waar de erosie sterk heeft ingewerkt, zoals op hellingen. Aangezien het plangebied op de overgang tussen de Jekervallei en het lager gelegen gebied ten noorden ligt, is het aannemelijk dat deze bodem ook in het noorden van het plangebied aanwezig is.

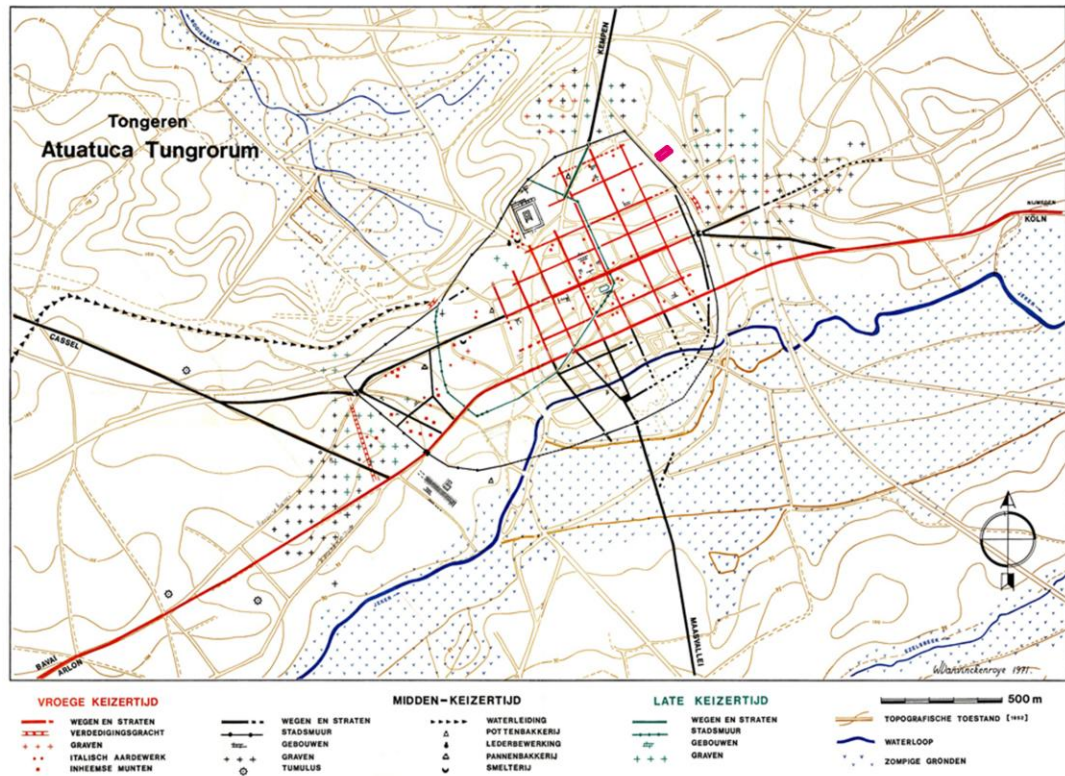


Afbeelding 4: Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).

5.3. Historische ligging

Het plangebied is gelegen net buiten de Romeinse stad en dus de stadsmuur. Buiten de stadsmuur waren spitsgrachten aanwezig, die waarschijnlijk ook binnen het plangebied aangetroffen zullen worden. Het terrein bevindt zich tussen twee heirbanen, deze naar het noorden en deze richting Maastricht (Keulen). Langs deze heirbanen bevinden zich de Romeinse grafvelden. Volgens het plan van Romeins Tongeren (*afbeelding 5*)

ligt het plangebied tussen de twee grafvelden, maar de precieze grenzen van deze grafvelden zijn niet gekend. Er kunnen dus mogelijk nog begravingen aangetroffen worden.



Afbeelding 5: Kaart van Romeins Tongeren en omgeving (Vanvinckenroye, 1971) met aanduiding van het plangebied (roze kader).

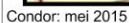


Afbeelding 6: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (roze kader) en omgeving.

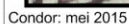
Op de Ferrariskaart (1771-1778) is te zien dat het plangebied in gebruik was als akkerland (*afbeelding 6*). Er stond hier nog geen bebouwing buiten de oude stadskern van Tongeren. Ten noordwesten zijn er enkele hoeves met boomgaarden weergegeven. Ten oosten en westen zijn er wegen zichtbaar. De oostelijke weg is heden nog aanwezig als de Henisweg.

De kaart uit de Atlas der Buurwegen (1841) is een inventaris van de toenmalige wegen en bebouwing. Ze geeft echter geen informatie over bodemgebruik. Ook hierop is nog geen bebouwing binnen het plangebied zichtbaar (*afbeelding 7*). De wegenis ten westen is verlegd; de weg volgt nu het tracé van de huidige Driekruisenstraat. De kaart van Vandermaelen (*afbeelding 8*), opgesteld tussen 1846 en 1854, laat een gelijkaardig beeld zien als de Atlas der Buurtwegen.

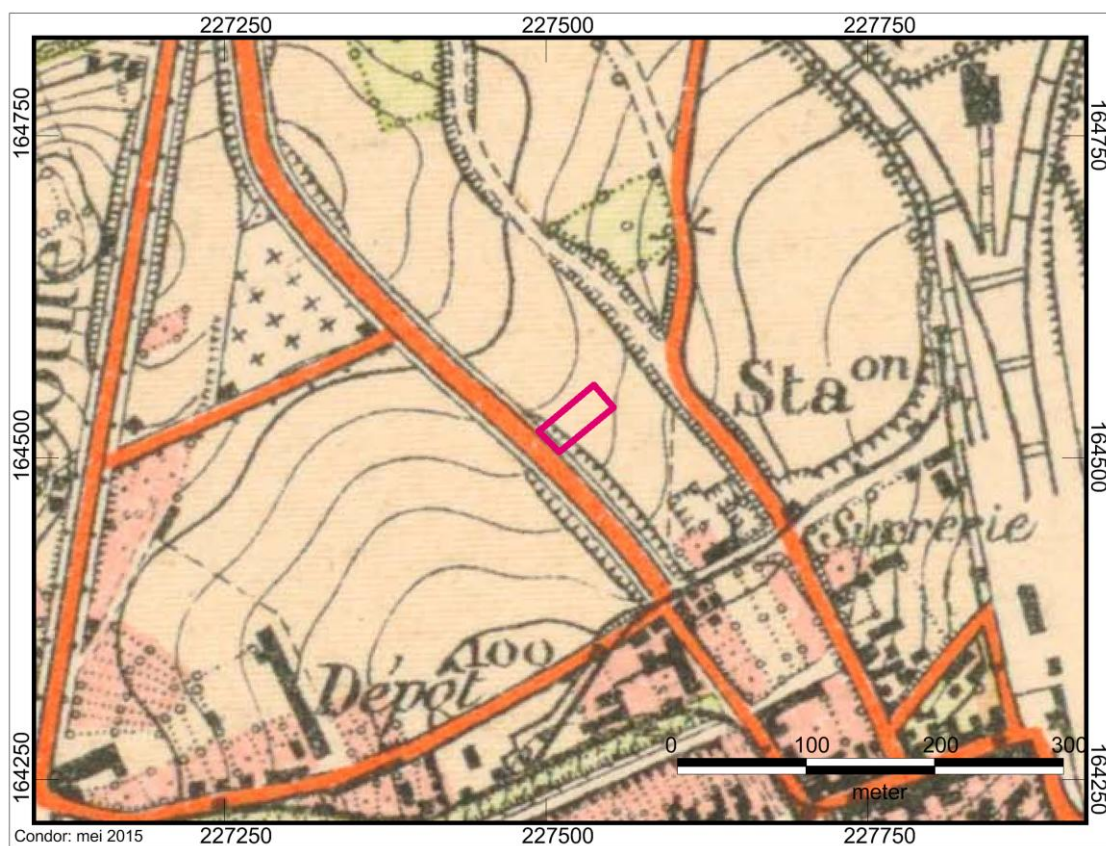
Op de kaart van het Krijgsdepot van 1872 (*afbeelding 9*) wordt de Henisstraat duidelijk weergegeven. In het plangebied is nog steeds geen bewoning/bebouwing aanwezig, maar het is duidelijk dat de bebouwing zich uitbreidt buiten de oude stadskern.



omgeving.



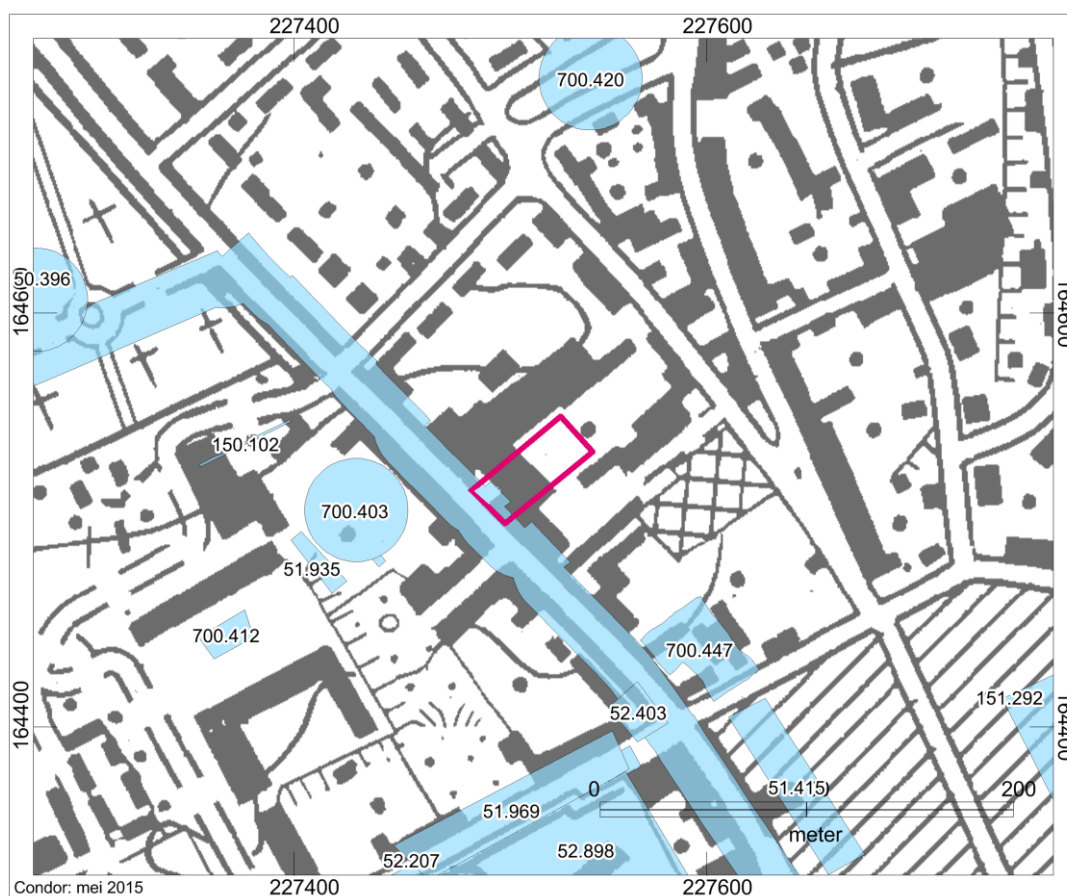
omgeving.



Afbeelding 9: Kaart van het Krijgsdepot met aanduiding van het plangebied (roze kader) en omgeving.

5.4. Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied zijn verscheidene meldingen uit de Centraal Archeologische Inventaris (CAI, *afbeelding 10 en tabel 1*) gekend. Naast een gepolijste bijl uit het neolithicum (CAI inventarisnr. 50.396), aardewerk uit de middeleeuwen (CAI-inventarisnr. 51.969 en 151.292) en enkele overblijfselen uit de nieuwe tijd (CAI-inventarisnr. 151.292) zijn de meldingen afkomstig uit de Romeinse periode.



Afbeelding 10: Kaart van het plangebied met de gekende CAI-meldingen in de omgeving. (bron: CAI).

Inventarisnr.	Periode	Beschrijving
50.396	Neolithicum (midden)	Losse vondst: bijl
51.415	Romeinse tijd (vroeg) Romeinse tijd (midden)	Onbepaald: grondsporen Versterking: spitsgracht
51.935	Romeinse tijd (vroeg)	Versterking: kamp Infrastructuur: weg Bewoning: plattegrond
51.969	Middeleeuwen	Vondstconcentratie: aardewerk
52.207	Romeinse tijd	Infrastructuur: weg Bewoning: fundamente
52.403	Romeinse tijd (midden)	Bewoning: kelder
52.898	Romeinse tijd	Infrastructuur: weg Bewoning: gebouwplattegronden Economie: oventjes, haard(vlekken), kalkkuil Onbepaald: (paal)kuilen Losse vondst: bouw materiaal, natuursteen, glas, aardewerk, metaal, munten, organisch materiaal Begraving: hondenskelet
150.102	Romeinse tijd (vroeg) Romeinse tijd (midden) Romeinse tijd (laat)	Bewoning: grondsporen en houtbouw Infrastructuur: weg Bewoning: brandlaag en steenbouw Infrastructuur: weg Bewoning: fundamente Infrastructuur: weg
151.292	Romeinse tijd Romeinse tijd (midden) Middeleeuwen Nieuwe tijd	Losse vondst: aardewerk Onbepaald: kuil Losse vondst: aardewerk Economie: baksteenoven Infrastructuur: waterreservoir Losse vondst: aardewerk
207.932	Romeinse tijd (midden)	Stadswal
700.403	Romeinse tijd (midden)	Losse vondst: munt
700.412	Romeinse tijd (vroeg)	Bewoning: huis en waterput
700.420	Romeinse tijd	Losse vondst: onbepaald
700.447	Romeinse tijd (vroeg) Romeinse tijd (midden) Romeinse tijd (laat)	Bewoning: onbepaald Versterking: spitsgracht Onbepaald: gracht

Tabel 1: Overzicht van de CAI-nummers, periode en beschrijving.

De meldingen buiten de stadswal geven het beste weer wat er verwacht mag worden binnen het plangebied. Tijdens een opgraving in 2005 aan de Driekruisenstraat (CAI inventarisnr. 700.477) zijn er twee spitsgrachten aangetroffen uit de 2^{de} eeuw, die over een lengte van 48 meter gevolgd werden.³ De meest oostelijke gracht had een breedte tussen de 8 en 9,5 meter met een diepte tussen de 3 en 3,5 meter. De westelijke gracht bevond zich op 9 meter van de oostelijke gracht. Deze spitsgracht was tussen de 6,5 en 9 meter breed en tussen de 1,5 en 2,5 meter diep. Naast de grachten zijn er bewoningssporen aangetroffen uit de vroeg-Romeinse periode.

Dezelfde spitsgrachten zijn reeds bij een opgraving aan de Achttiende Oogstwal in 1964 aangetroffen (CAI-inventarisnr. 51.415).⁴ Hier is ook een derde spitsgracht aangetroffen, die een oudere greppel/gracht oversnijdt. Uit de vroeg-Romeinse periode zijn er weer bewoningssporen aangetroffen. In hetzelfde jaar werd aan de westelijke zijde van de stad een oudere spitsgracht en bewoningssporen aangetroffen uit de 1^{ste} eeuw bij de aanzet van de Beukenberg (CAI-inventarisnr. 51.414).

Binnen de stadswal zijn het vooral bewoningssporen en wegen die aangetroffen werden.

³ Vanderhoeven et al., 2007

⁴ Vanvinkenroye, 1985.

6. Resultaten Veldonderzoek

6.1. *Veldonderzoek*

Bij de start van het archeologische onderzoek was een proefsleuvenonderzoek voorzien waarbij een proefsleuf zou worden aangelegd over het terrein. Daarbij zouden profielputten worden aangelegd wanneer er grachten aangetroffen werden tot op een diepte van 99,24 meter boven TAW (maximale verstoringsdiepte). Wanneer de het spoor dieper was dan de verstoringsdiepte, zouden er boringen gezet worden om de maximale diepte te bepalen. De proefsleuf moest een breedte van 4 meter hebben. In totaal is zo een oppervlakte van circa 150 m² ontgraven. Er werden twee profielputten aangelegd, ter hoogte van sporen S1 en S2. Spoor S3 werd door middel van boringen geregistreerd, aangezien een profielput de stabiliteit niet ten goede zou komen. De uiteindelijke opengelegde oppervlakte van het terrein bedraagt circa 12,5% van de totale oppervlakte van de 1200 m².

Het onderzoeksvlak is aangelegd in de top van de Bt-horizont, op een diepte van ongeveer 80 à 100 cm beneden het maaiveld. De werkput is laagsgewijs door de kraan uitgegraven. Het onderzoeksvlak is manueel met de schop bijgeschaafd waar nodig. Het vlak en alle sporen zijn gefotografeerd en digitaal ingetekend. Met een metaaldetector is de aanwezigheid van metalen vondsten in de bodem nagegaan. De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld, de bodem van de profielput vormt de onderzijde. De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (TAW). Een selectie van sporen is gecoupeerd, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Vondsten zijn ingezameld en hun locatie is aangegeven op een tekening. Alle werkputten zijn ingemeten in Lambert-72 coördinaten.

6.2. *Bodemopbouw*

Tijdens het veldonderzoek werden er twee profielputten aangelegd en ingetekend. Dit om de bodemopbouw van het terrein en de gelaagdheid van de grachten zo goed mogelijk te karteren. De bovenste laag (S9998) is een opgebracht pakket dat bestaat uit donkerbruine leem met grote fragmenten baksteen en ander (recent) bouwpuin. Deze

verstoorde laag dekt de oorspronkelijke bodemopbouw af. Binnen het plangebied is de bovenste natuurlijk laag in de vorm van een Bt-horizont (S7000) aanwezig. Deze is circa 60 cm dik en bruin-oranje van kleur. De twee profielen laten zien dat de grachten zijn aangelegd in de Bt-horizont. Aan de onderzijde van deze laag bevinden zich grinden, waarna het moedermateriaal ook veel zandiger wordt: de C-horizont (S9000). In de C-horizont zijn verschillende gelaagdheden waargenomen, die het resultaat zijn van de schommelingen tussen het warme en koude klimaat, alsook verspoelingen.



Afbeelding 11: Profiel 1 met daarin spitsgracht S1.

6.3. Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek zijn in totaal tien sporen vastgesteld. Deze kunnen worden onderverdeeld in de categorieën recente verstoringen, spitsgrachten en sporen buiten de spitsgrachten. De sporen worden gevisualiseerd op de allesporenkaart (*bijlage 1*). De details over de sporen kunnen worden geraadpleegd in de sporenlijst die als bijlage 5 wordt toegevoegd.

Recente verstoringen

Er werden in het zuidelijke deel van het plangebied twee verstoringen (S9999) aangetroffen die verband houden met de afbraak van de garage aan de Driekruisenstraat. Deze verstoringen zullen nog verder lopen in noordwestelijke richting.



Afbeelding 12: Recente verstoringen S9999 in het vlak.

Spitsgrachten

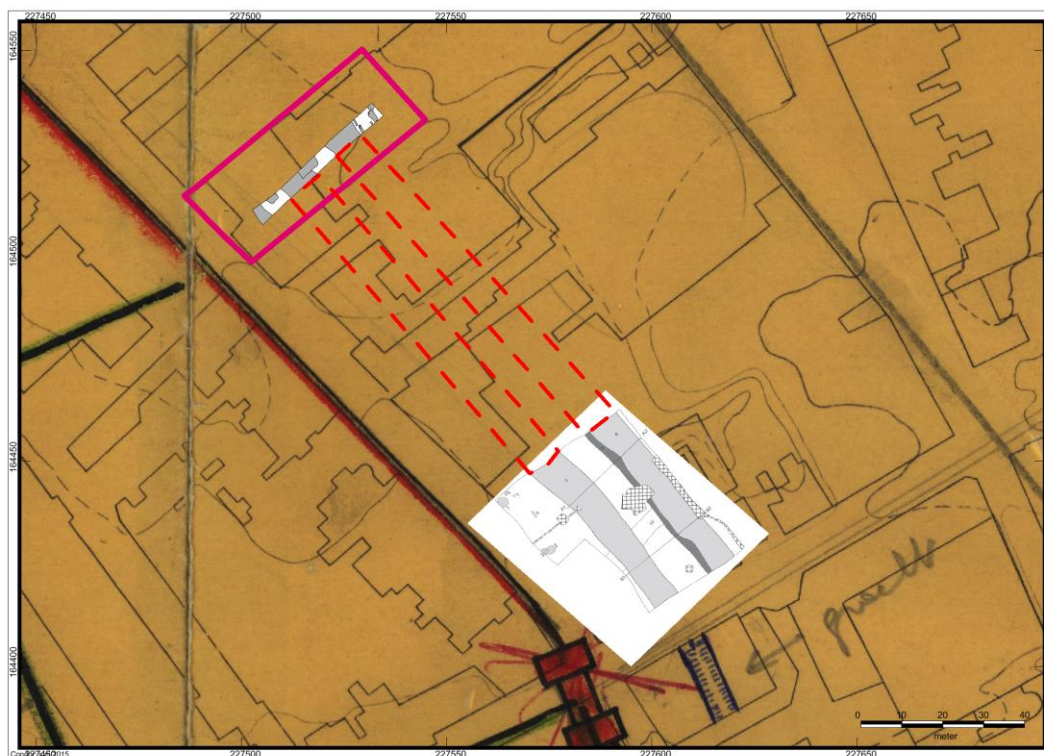
Binnen het plangebied werden twee spitsgrachten verwacht uit de 2^e eeuw na Chr.. Echter bij het aanleggen bleek dat er één gracht meer werd aangetroffen dan bij de opgraving aan de Driekruisenstraat uit 2005. Wanneer de spitsgrachten uit dit onderzoek verbonden worden met de spitsgrachten uit 2005 zijn er twee mogelijkheden:

- In 2005 is de binnenste gracht niet aangetroffen.
- In 2005 is de buitenste gracht niet aangetroffen.

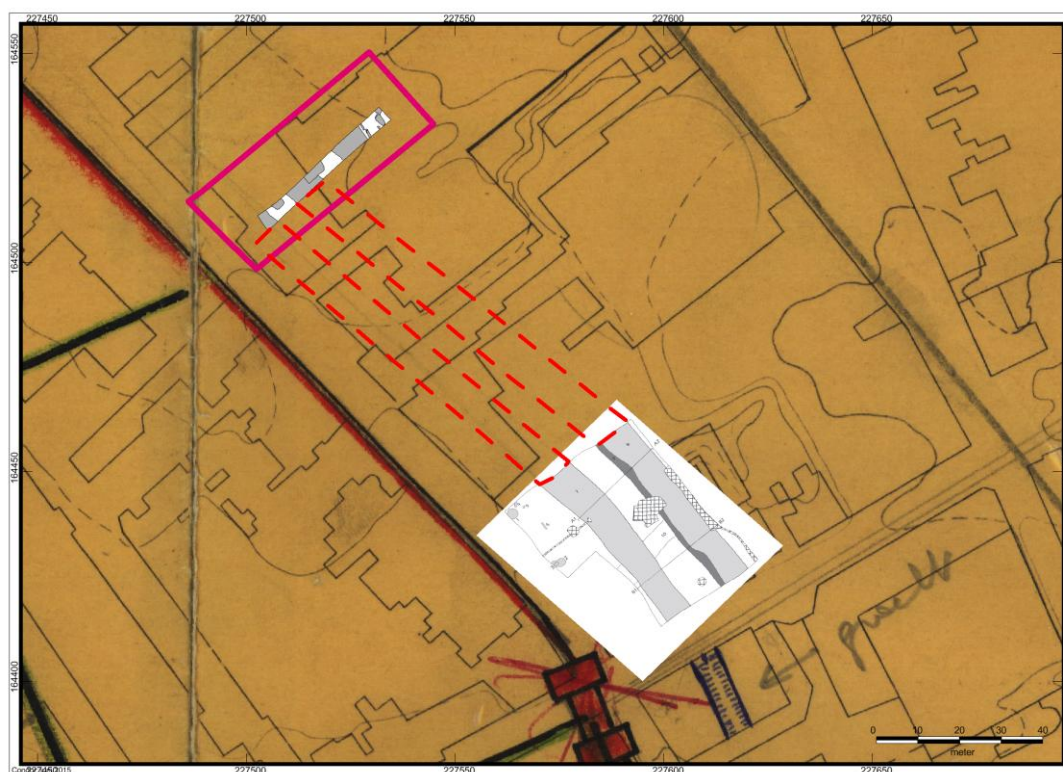
Om dit te onderzoeken zijn de overzichtsplannen van beide gebieden verbonden. Beide grachten maken een lichte knik richting de stadsmuur, waarschijnlijk omdat ze ter hoogte van de stadsmuurtoren ook een knik maakten. Wanneer men dan de westelijke spitsgracht zou verbinden met spoor S2, zou de gracht in de tegengestelde richting moeten buigen (*afbeelding 13*). Het is daarom logischer om de westelijke gracht met S1 te verbinden (*afbeelding 14*). In dat geval blijft de loop van de gracht recht. Dit verklaart ook waarom er geen derde gracht is waargenomen tijdens de opgraving in 2005; deze lag ten oosten buiten het plangebied. Tussen de drie spitsgrachten zit namelijk telkens 6 meter. Er is geen gracht aangetroffen binnen de 12 meter ten westen van de binnenste gracht in 2005. Hier zijn wel kuilen aangetroffen.

De dieptes van de grachten geven ook een indicatie welke grachten waarschijnlijk op elkaar aansluiten. De grachten uit 2005 zijn op twee plaatsen gecoupeerd; het noorden en het zuiden. De diepte van de binnenste gracht was in het zuiden 1,50 meter en in het noorden 2,50 meter. De buitenste gracht had in het zuiden een diepte van 3,50 meter en in het noorden 3 meter. Deze dieptes zijn niet vanaf het maaiveld gemeten, maar vanaf het aangelegde vlak. Wanneer men dan de opgehoogde laag van de hierboven genoemde dieptes van S1, S2 en S3 zou aftrekken, komt men uit op dieptes van minimaal 2,20 meter voor S1, voor S2 2,50 meter en voor S3 slechts 1,20 meter. De buitenste gracht uit dit proefsleuvenonderzoek is dus beduidend ondieper dan de twee spitsgrachten uit 2005. De dieptes van S1 en S2 sluiten wel goed aan.

De spitsgrachten zullen hieronder apart besproken worden.



Afbeelding 13: S2 en S3 verbonden met de spitsgrachten uit 2005.



Afbeelding 14: S1 en S2 verbonden met de spitsgrachten uit 2005.

Binnenste spitsgracht S1

De binnenste spitsgracht S1 valt niet geheel binnen de opgravingsput vanwege het voorkomen van gasleidingen aan de straatkant. Derhalve is een veilige buffer aangehouden bij het aanleggen van de sleuf. De breedte van S1 binnen de werkput bedraagt 3,20 meter. De spitsgracht is minimaal 2,20 meter diep (3,20 meter onder maaiveld), maar zal ongetwijfeld nog dieper zijn naar de straatzijde toe. In de vulling zijn vier lagen te onderscheiden. In laag S1.1 werd aardewerk aangetroffen met een Romeinse datering, waarschijnlijk tussen 53 v. Chr. tot 70 na Chr.. Laag S1.2 bevatte aardewerk dat te dateren was in de 1^e t/m 2^e eeuw na Chr.. Mogelijk zijn de lagen S1.2 en S1.3 reeds de aanzet van een enkelbreker. Deze lagen hebben een heterogeen karakter, terwijl S1 en S1.1 homogeen bruin zijn.



Afbeelding 15: Spitsgracht S1 in profiel 1.

Middelste spitsgracht S2

De middelste spitsgracht S2 is in het geheel gedocumenteerd door profiel 2 op deze plaats aan te leggen (*afbeelding 16*). De gracht is 9,30 meter breed en 2,50 meter diep (3,50m vanaf het maaiveld). Deze gracht bevindt zich 6 meter ten oosten van S1. Er werden vijf lagen onderscheiden. De onderste laag S2.4 is een enkelbreker van 45

centimeter diep. In tegenstelling tot de rest van de gracht is de opvulling hier niet bruin maar slechts lichtbruin/grijs gelaagd. Uit deze laag is Romeins aardewerk afkomstig. In de bovenliggende laag S2.3 is Romeins aardewerk uit de 1^e t/m 2^e eeuw aangetroffen. Tijdens het aanleggen van het vlak is er aardewerk uit de 1^e eeuw voor Chr. t/m de 2^e eeuw na Chr. gevonden bij het opschaven van het spoor.

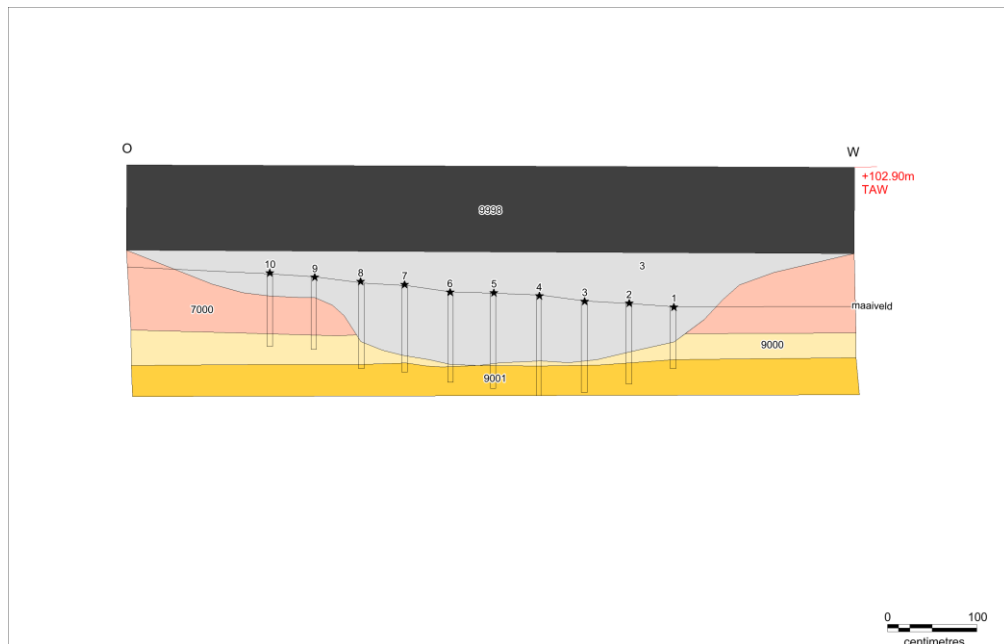


Afbeelding 16: Spitsgracht S2 in profiel 2.

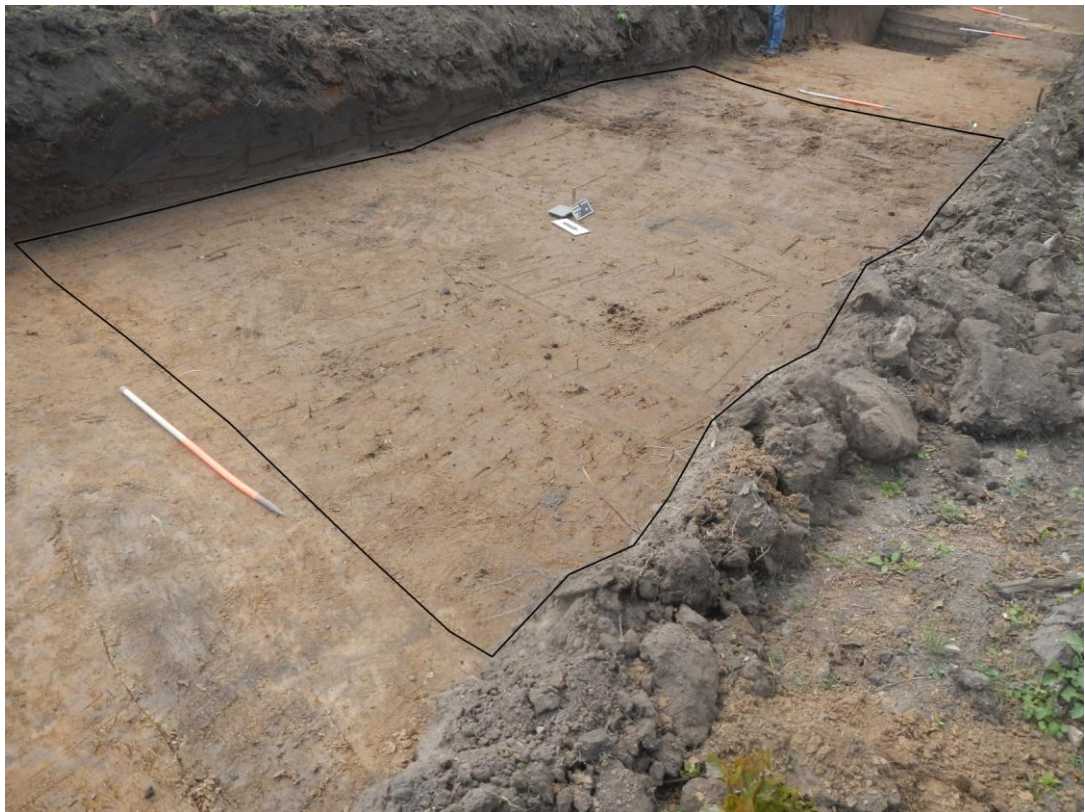
Buitenste spitsgracht S3

S3 bevindt zich 6 meter ten oosten van S2 en is vanwege stabiliteitsrisico's niet uitgegraven op diepte. Daarnaast bevindt dit spoor zich slechts voor de helft in de toekomstige kelder en dus de diepgaande verstoring. Deze spitsgracht is met behulp van boringen om de 50 centimeter op diepte getoetst (*afbeelding 17*). Eerst is een sleuf van een bak breed met 50 centimeter verdiept om het boren te vergemakkelijken. Het was niet mogelijk om een gelaagdheid in de boringen waar te nemen; de vulling was telkens donkerbruin. Dit hoeft niet te betekenen dat er geen gelaagdheid aanwezig was, enkel dat deze niet in de boringen zichtbaar was. De gracht is 8 meter breed (*afbeelding 18*) en 1,20 meter diep (2,20 m vanaf het maaiveld). Er zijn geen vondsten gedaan tijdens het aanleggen van het vlak of het boren. Gezien de vondstdichtheid van

de andere twee spitsgrachten is dit niet verwonderlijk. Het is echter zeer waarschijnlijk dat het hier ook gaat om een spitsgracht uit de 2^e eeuw.



Afbeelding 17: Het profiel van S3 op basis van de tien boringen.



Afbeelding 18: S3 in het vlak.

Sporen buiten de spitsgrachten

Er zijn ten oosten van spitsgracht S3 vijf verdere sporen aangetroffen. Al deze sporen zijn gecoupeerd om een datering of functie te kunnen achterhalen. Er zijn twee greppels aangetroffen (S4 en S5). Bij couperen bleek spoor S5 slechts zeer ondiep. S4 was dieper, maar lijkt wel te stoppen voor de putwand. Beide sporen lopen parallel aan S3. Dit zou kunnen betekenen dat ze gelijktijdig met dit spoor in gebruik waren. Spoor S4 leverde een fragment terra sigillata op dat gedateerd wordt tussen 50-70 na Chr..



Afbeelding 19: Spoor S5 in de coupe.

Spoor S7 is een diepe paalkuil (*afbeelding 20*). Deze kon niet nader gedateerd worden dan binnen de Romeinse periode. Aangezien dit het enige paalspoor binnen de werkput is, kan niet gezegd worden van welke constructie het deel uitmaakte.

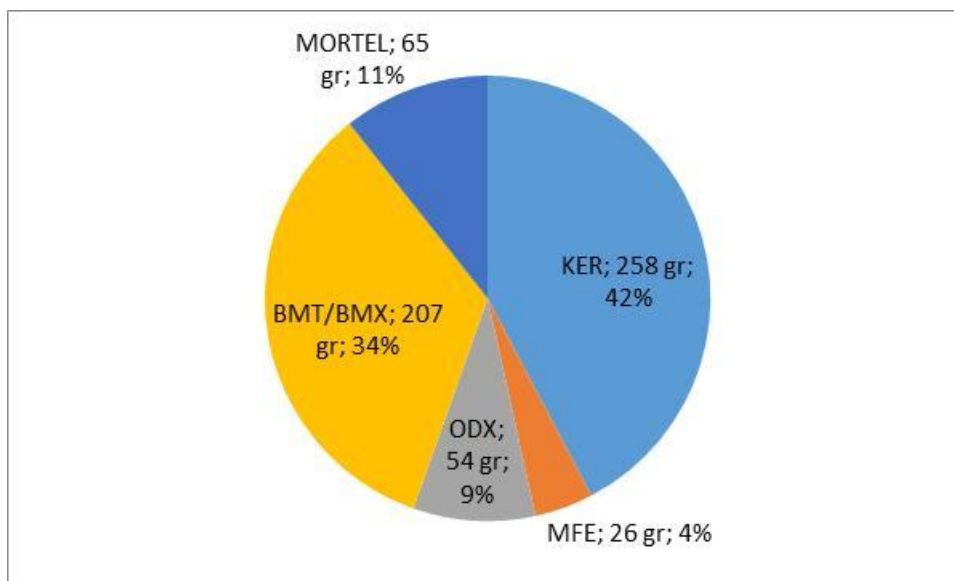
Sporen S6 en S8 zijn de meest oostelijk blootgelegde sporen. S6 is ovaal en kent een diepte van 25 cm. Vondstmateriaal leverde een datering op tussen de 1^e eeuw voor en 1^e eeuw na Chr.. Spoor S6 ligt stratigrafisch op S8.



Afbeelding 20: Paalkuil S7 in coupe.

6.4. Vondsten

Tijdens de proefputten campagne zijn elf vondstcontexten, verspreid over vijf individuele spoor- én vier laagnummers, geborgen. Dit met een gezamenlijk gewicht van slechts 610 gr (*afbeelding 21*). Hierbij zijn zes materiaalcategorieën aangetroffen: aardewerk, dierlijk bot, bouw materiaal (baksteen/daktegels), ijzer en mortel.



Afbeelding 21: Verdeling vondscategorieën volgens totaalgewicht.

Van de elf vondstcontexten kwam er één, oftewel 9% aan het licht gedurende de aanleg van het archeologisch vlak (V1).

Hierdoor kan onderhavige vondstcontext enkel gebruikt worden voor de globale karakterisering en datering van de site(s) en/of fases.

Niettemin is 91% zowel ingezameld tijdens het couperen als het afwerken van sporen (4x) én vooral bij het gericht bemonsteren van de profielen (6x).

De vraagstelling bij deze laatst vernoemde verzamelwijze was om eventueel een relatieve datering te verkrijgen op basis van het aanwezige vondstenmateriaal. Dit vond plaats naar aanleiding van de bestudering van de twee Romeinse grachtprofielen. Deze dateerbare vondsten geven mogelijk een *terminus post quem* voor het uitgraven van de grachten en/of interne opvullingsfases. In tegenstelling tot de vondsten vastgesteld bij de aanleg van het vlak bezitten onderhavige vondsten over een hogere informatiewaarde. Niettemin kunnen in archeologische grondsporen artefacten uit drie

chronologische trajecten voorkomen. Namelijk een component vóór de bewoningsfase/het uitgraven van het desbetreffende spoor, een factor tijdens en/of vooral zelfs een constituent nadien. Welke component het zwaarst doorweegt, is voor elk spoortype anders.

Aardewerk

Methodiek

Het aardewerk is per spoor of sporengroep uitgelegd en globaal gedateerd. Hierbij is rekening gehouden met de eventuele zichtbare formatieprocessen en de dateringen van andere materiaalcategorieën uit dezelfde context. Alle vondstcontexten zijn hierbij ingevoerd in Excell (*Bijlage 5*).

In totaal gaat het slechts om tien vondstzaknummers met aardewerk en dit overheen vijf individuele spoornummers als vier laagnummers.

Intrinsieke waarde van de aardewerkcontexten

Alle vondstcontexten situeren zich qua grootte in de orde van ‘minder dan 25 scherven’ -vaak zelfs minder dan vijf en veelal gaat het slechts om één à twee fragmenten-. De zogenaamde grootste context, telt slechts zeven scherven (V4).

De verschillende pot-individueen en/of baksels zijn bovendien binnen een context veelal aanwezig met slechts één scherf. Bijkomstig zijn ze vooral verweerd en/of kleiner dan 4 cm². Gezien deze fragmentarische toestand zijn er (te) weinig vormelijke en andere attributen te onderscheiden om de globale vormcategorie veelal met zekerheid vast te stellen.

Verder werd beoordeeld dat alle tien de vondstcontexten periode coherente assemblages (kunnen) zijn, dus zonder inmenging van ouder of jonger materiaal. Men mag echter niet vergeten dat incoherentie vaak ook niet uit de data visueel of door middel van terugkoppeling naar voren komt. Het zijn de processen die zich het minst makkelijk laten vatten. In slechts één vondstzak situeren zich twee randfragmenten (V2/S4).

De aanwezige bakselgroepen en vormtypes

In de onderstaande paragrafen zal getracht worden enig inzicht te geven over de gedetermineerde aardewerkcategorieën /-baksels. Het gehele assemblage vertoont maximaal acht verschillende bakseltypes:

- handgevormd;
- terra sigillata;
- gebronsd aardewerk;
- geverfd Brunsting a;
- Gallo-Belgisch (terra rubra);
- amphorae/dolia (?);
- gladwandig.

Al het aardewerk dateert uit de Romeinse periode. Niettemin zijn er indicatoren die het strikter kunnen dateren. Vooral het gebronsd aardewerk, de terra rubra (Gallo-Belgisch) en de terra sigillata kan men wat strikter dateren. Ook het voorkomen van wat handgevormd aardewerk kan een tijdsindicator zijn. Niettemin gaat om zo weinig vondstenmateriaal per context dat men de eventuele factor van residualiteit niet mag vergeten.

De vondsten van terra sigillata (V2) situeerden zich uitsluitend in greppel S4. Het betreffen aan elkaar passende fragmenten -inclusief twee randen- van een Dragendorff 29.⁵ Dit specifiek vormtype is versierd en karakteristiek voor de eerste eeuw. Dit komtype dateert namelijk maximaal tot 85/90 na Chr. Gezien de centrale lijst van onderhavig exemplaar (*afbeelding* 22) niet gearceerd is, gaat het niet om een heel vroeg exemplaar, namelijk van vóór 40 na Chr. Het iets hoekig profiel wijst ook eerder in de richting pas eerder vanaf 50 na Chr. De twee decoratiezones zijn hierbij met ranken gevuld zonder dierfiguren erbij. Dit is eveneens kenmerkend voor pottenbakkers tussen 40-60 na Chr. Het precieze blad uit de onderste decoratiezone kon men niet (gauw) terugvinden. Maar bij onderstaande opgesomde pottenbakkers komt men wel heel veel deze stijl tegen, namelijk van grotere bladeren met ranken in de onderste

⁵ Met mij dank aan Mevr. van der Linden Ester van Archaeofocus om deels onze vermoedens te bevestigen alsook gedetailleerder te determineren.

zone, een niet-gearceerde centrale lijst met tamelijk grote parellijsten daaromheen en daarboven een zone met ranken en kleinere bladeren, vaak met aren erbij:

- Namus ii: Corpus⁶ Namus ii, G1, 2248; Knorr 1919, Taf. 61, C.
- Senicio: Knorr 1919, Taf. 76, C; Corpus⁷, Senicio G1, 942 en 943.
- Gallicanus ii: Corpus⁸ Gallicanus ii, G6, 1782 en 1783; Corpus⁹ Gallicanus ii, G8, 1788.
- Licinus: Knorr 1919, Taf. 47, F.



Afbeelding 22: Terra sigillata met rankdecoraties (V2).

Als men alle bovenstaande gegevens in oogschouw neemt, dan lijkt het er op dat onderhavig stuk tussen circa 40-60 dateert, maar een uitloop tot begin jaren 70 is niet uitgesloten. Pre-Flavisch lijkt in elk geval het meest voor de hand liggend, zeker gezien de parallellen met de genoemde pottenbakkers. Gezien het profiel zal het stuk eerder rond 50-60/70 dateren dan rond 40.

⁶ Dannell, Dickinson, Hartley, Mees, Polak, Vernhet & Webster: 2003.

⁷ Dannell, Dickinson, Hartley, Mees, Polak, Vernhet & Webster: 2003.

⁸ Dannell, Dickinson, Hartley, Mees, Polak, Vernhet & Webster: 2003.

⁹ Dannell, Dickinson, Hartley, Mees, Polak, Vernhet & Webster: 2003.

Eveneens werd één scherf gebronsd aardewerk (V7) aangetroffen in laagnr. 1.2 van gracht S1. Het is heel goed te herkennen aan de goudglimmertjes van mica, die kennelijk als imitatie voor brons zijn aangebracht (*afbeelding 23*). Het gaat hier om een bodemfragment, mogelijk van het vormtype Stuart 301. Gebronsd aardewerk wordt evenzeer geclassificeerd onder de grotere noemer Gallo-Belgische waar. Omdat de stempels die er soms op voorkomen, dezelfde zijn als van producenten van deze aardewerkcategorie. Volgens de meeste recente studie van Deru¹⁰ dateert deze waar tussen 50 en 180 na Chr., anderen zijn van mening dat dit slechts tot 150 na Chr. is.



Afbeelding 23: Goudglimmertjes van mica op gebronsd aardewerk (V7).

¹⁰ Deru, 1996.



Afbeelding 24: Terra rubra met grijswitte kern (V8).

De andere en bekendere Gallo-Belgische waar, namelijk terra rubra werd ook aangetroffen. Vondst V8 situeerde zich in laagnr. 1.1 eveneens van S1 alsook in spoor S6 (V4). In het laatste geval zijn zelfs versiering van lichte kamstreken waar te nemen. Het gaat hier om schervenmateriaal dat oranje-rood tot lederbruin is en opvallend goed glad is. Terra rubra is voornamelijk in gebruik gedurende de 1e en het begin van de 2e eeuw. Niettemin werd het ook nog in latere tijden geproduceerd. Ongetwijfeld gaat het om een vroeg stuk gezien de kern van het baksel nog relatief grijswit is.

Daarnaast werd een fragmentje gedocumenteerd van geverfde waar Brunsting techniek a (V10/S2.3). Het vertoont zandbestrooiing ter versiering, wat kenmerkend is voor de 1^e eeuw en in mindere mate al voor de 2^e eeuw.

Maximaal in drie vondstzakken situeerde zich fragmenten handgevormde waar (V4/S8, V9 in S2 en V10 in S2.3). Het gaat echter om onspecifieke wandscherven. Daarom kunnen ze niet nauwer gedateerd worden dan tussen 1100 v. Chr. t/m. 90/120 na Chr. Niettemin situeren zich in deze sporen en/of lagen eveneens Romeins aardewerk. Het kan hier gaan om residueel ouder materiaal maar wellicht is het gewoon aardewerk uit de Vroeg-Romeinse periode.¹¹

¹¹ Hier ruim genomen tot 90/120 na Chr. in plaats van pre-Flavisch namelijk tot 69/70 na Chr.

Het overige schervenmateriaal is eveneens zo fragmentair dat het soms al moeilijk uit te maken is of men te maken heeft met een amfoor of een dolium. Tenslotte werden ook nog fragmentjes gladwandige waar aangetroffen.

In zijn algemeenheid mag men wel stellen dat het aangetroffen aardewerk in de 1^e eeuw behoort. Dit met een mogelijke doorloop tot de eerste decennia van de 2^e eeuw. Er zijn echter aanwijzingen dat het vooral dateert tussen 50 en 60/70 na Chr. Het gaat dan met name om de sporen liggend vóór de laatste stadsgracht S3.

Op basis van voorgaand onderzoek in 2005 -eveneens op de grachten én in de Driekruisenstraat- rees het idee dat de grachten zijn gedempt net vóór of in de loop van de 4^e eeuw.¹² Op basis van onderhavig onderzoek kan men dit niet (extra) bevestigen of ontkrachten. Wel is het zo dat in de onderste vullingen ook materiaal aanwezig is uit de 1^e en/of vroege 2^e eeuw. Gaat dit om residueel materiaal dat meegekomen is met de demp gedurende de 4^e eeuw? Of zijn de onderste vullingen wel degelijk oudere (gedempte/toegeslibte) fases? Uit het 2005 onderzoek bleek ook al dat de opvullingslagen van de daar vastgestelde twee grachten eveneens slechts een zeer geringe densiteit aan vondsten vertoonden. Bovendien zijn deze vondsten sterk gefragmenteerd. De interpretatie was dat het om veelvuldig verplaatste nederzittingsruis van de Romeinse stad uit de vroege keizertijd ging. Ook onderhavig onderzoek bevestigt de lage densiteit aan vondsten in de grachtvullingen. Dit betekent wellicht dat de grachten heel goed onderhouden zijn en dat bij de demp ervan gebruik is gemaakt van relatief steriele grond.

Niet-aardewerk

Over de overige vondstcategorieën kan men zeer kort zijn. Qua dierlijk bot gaat het om een twee-tal kiezen, nagels/spijkers, fragmenten mortel en fracties bouw materiaal waaronder van Romeinse tegulae (daktegels).

¹² Vanderhoeven, Vynckier, Cooremans, Eryynck, Lentacker & van Heesch, 2005.

6.5. Monsters

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er zes monsters genomen van de lagen uit sporen S1 en S2. Greppel S3 is enkel door middel van boringen geregistreerd. Hier was het dus niet mogelijk om monsters te nemen. De bruine vulling in de boring leverde echter niet een dermate ander beeld op ten opzichte van de andere twee spitsgrachten. In 2005 zijn er eveneens monsters genomen. Bij uitwerking van de stalen, bleek de waarde echter gering. Zo bracht het botanisch onderzoek naar voren dat er tarwe en een grassoort aanwezig waren. In de sedimenten van de grachten kunnen enkel verkoolde resten bewaard blijven boven de grondwaterspiegel. De grondwaterspiegel wordt echter nergens bereikt.

Uit de spitsgrachten werden destijds ook geen herkenbare dierenresten bemonsterd. Er wordt dan ook voorgesteld om de monsters niet verder te laten onderzoeken. De resultaten zullen dan immers wederom teleurstellend zijn.

7. Conclusie

7.1. Inleiding

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 1200 m² en ligt aan de rand van Romeins Tongeren. Het terrein wordt omringd door wegen en bebouwing. Het onderzoek vindt plaats naar aanleiding van de realisatie van een nieuwbouw met ondergrondse parking. Op circa 100 meter ten zuiden van het plangebied zijn twee spitsgrachten aangetroffen tijdens opgravingen (CAI inventarisnr. 700.477 en 51415). Zij vormden een onderdeel van het Romeinse grachtensysteem om de stad. Binnen het plangebied worden eveneens dergelijke grachten verwacht.

Tijdens het veldonderzoek zijn er sporen vastgesteld die een archeologische waarde hebben.

7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Wat is de stratigrafie van het terrein? Welke zijn de waargenomen archeologische niveaus, beschrijving +duiding?**

Het vlak is aangelegd in de top van de Bt-horizont (S7000). Deze bevindt zich 1 meter onder het maaiveld dat bestaat uit bruine leem vol bouwpuin (S9998). De Bt-horizont is 60 cm dik en oranje-bruin van kleur met aan de onderzijde grind. Onder het grind bevindt zich de C-horizont (S9000), waarin verschillende gelaagdheden zijn herkend (9001-S9003).

- **Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte beschrijving.**

Er zijn sporen tien sporen aangetroffen, waarvan twee recente verstoringen (S9999). Drie sporen zijn Romeinse spitsgrachten uit waarschijnlijk de 2^e eeuw na Chr.. Ten oosten van de spitsgrachten zijn vijf sporen aangetroffen. Deze stammen waarschijnlijk allen uit de Romeinse periode. Het gaat hierbij om twee greppels (S4 en S5), een grote paalkuil met insteek (S7), een ovale kuil (S6) en een kuil met zeer onregelmatige vorm (S8).

- **Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?**

Alle sporen die zijn aangetroffen, zijn van antropogene aard.

- **Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?**

Zowel de grachten als de sporen buiten de grachten zijn goed bewaard binnen de werkput. De grachten zullen niet overal intact zijn. Daar waar de onderkeldering van het aanpalende huis ooit zat, is een deel van de gracht weggegraven. Hetzelfde geldt voor de weggegraven smeerput van de vroegere garage. Daarnaast zijn er ook nog minder diepe verstoringen (S9999) aangetroffen binnen de werkput, die sporen met een diepte tot 50 centimeter volledig kunnen hebben verstoord.

- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

De spitsgrachten vormen een grachtensysteem om de stadsmuur van Romeins Tongeren. Van de sporen buiten het grachtensysteem is het niet duidelijk of en tot welke structuur zij behoren.

- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**

De twee binnenste spitsgrachten stammen uit de 2^e eeuw, de derde spitsgracht heeft geen materiaal opgeleverd. In de zuidwestelijke sector van Tongeren zijn echter al drie stadsgrachten uit de 2^e eeuw aangetroffen. Zeer waarschijnlijk stamt de buitenste gracht dus ook uit deze periode. Op basis van het aardewerk zijn de sporen buiten de spitsgrachten mogelijk jonger; uit spoor S4 is terra sigillata uit 50-70 na chr. afkomstig. Uit spoor 6 komt een scherf terra rubra van tussen 20 v. Chr. – 70 na Chr.. Gezien het lage aantal scherven bestaat er altijd de mogelijkheid op intrusief materiaal. In S2 is er dan ook aardewerk uit de 1^e eeuw v. Chr. – 1^e eeuw na Chr. gevonden. Het is opmerkelijk dat er geen sporen tussen de grachten liggen en de twee greppels S4 en S5 parallel liggen aan de buitenste spitsgracht. Het is dus niet duidelijk of de grachten en de sporen erbuiten uit meerdere periodes stammen.

- **Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard van deze zone?**

Binnen de proefsleuf is er een zone van de spitsgrachten en de sporen die daarbuiten vallen. De spitsgrachten lopen om de 2^e eeuwse Romeinse stadsmuur van Tongeren.

De kuilen aan de buitenzijde behoren tot bebouwing, maar van welke aard is niet duidelijk. Ook of ze jonger zijn of gelijktijdig is niet duidelijk.

- **Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;**
 - **Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?**
 - **Wat is de omvang?**
 - **Komen er oversnijdingen voor?**
 - **Wat is het, geschatte, aantal individuen?**

Er zijn geen funeraire contexten aangetroffen. Derhalve kunnen bovenstaande onderzoeksvragen niet beantwoord worden.

- **Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?**

De spitsgrachten uit dit onderzoek kunnen gelinkt worden aan de spitsgrachten van de opgraving aan de Driekruisenstraat in 2005. De twee grachten die destijds zijn aangetroffen, kunnen verbonden worden met de twee binnenste grachten uit dit onderzoek.

- **Hoeveel vermoedelijke vlakken dienen er aangelegd te worden en op welke diepte?**

Voor het huidige onderzoek zijn er twee vlakken aangelegd; vlak 1 aan de top van de Bt-horizont. Het tweede vlak is aangelegd tot op maximale verstoringsdiepte en dus op 3,20 meter onder het maaiveld (+99,24 m TAW).

- **Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?**

Volgens de bouwplannen zal de toekomstige garage onder de nieuwbouw, het bodembestand diepgaand verstoren. Echter daarachter zal een groenzone worden aangelegd. Hier zijn ook de kuilen en greppels aangetroffen. De helft van spitsgracht S3 valt ook binnen deze zone. Deze dienen dan ook bewaard te blijven door 30 cm boven het niveau van de sporen te blijven. Dit komt er op neer dat er –indien men enkel een groenzone aanlegt- tot 40 cm onder het maaiveld gegraven mag worden.

- **Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:**

- **Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?**

Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de zone van de diepgaande verstoring. Er zijn hier spitsgrachten aangetroffen, die reeds stratigrafisch geregistreerd zijn. Het vondstmateriaal hieruit is summier. Er zijn geen sporen aangetroffen tussen de grachten. Een vervolgonderzoek zou dan ook niet tot kennisvermeerdering leiden.

- **Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?**

Aangezien er geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd, is deze vraag niet van toepassing.

- **Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?**

Aangezien er geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd, is deze vraag niet van toepassing.

- **Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?**

Er zijn bij eerder onderzoek in 2005 reeds monsters genomen voor botanisch en zoologisch onderzoek van de spitsgrachten. Beide soorten stalen leverden niets op, gezien het sediment en de ligging boven de waterspiegel. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er reeds stalen genomen uit de onderste lagen van S1 en S2. Deze zien er echter wederom zeer weinig belovend uit. Voor verder onderzoek aan de Romeinse spitsgrachten waar dan ook in Tongeren wordt dan ook voorgesteld om enkel te bemonsteren wanneer er duidelijk humeuze lagen aanwezig zijn of er verkoolde plantenresten zichtbaar zijn.

8. Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Binnen de dieper te verstoren zone van de garage bestaat het grootste oppervlak uit de grachten (500 m²). De grachten leveren zeer weinig materiaal op, waardoor kosten/baten niet zouden opwegen wanneer deze opgegraven zouden worden. Daarnaast zijn de profielen van de grachten reeds gedocumenteerd, waardoor de stratigrafische gegevens voor handen zijn. Tussen de grachten zouden zich sporen kunnen bevinden, echter zijn deze niet vastgesteld tijdens dit onderzoek, noch tijdens het aangrenzende onderzoek in 2005. Daarbij is buiten beschouwing gelaten dat er verstoringen (S9999) op het terrein hebben plaatsgevonden die dieper zijn dan 50 cm en de vroegere onderkeldering van het aanpalende huis en de smeerput van de vroegere garage ook meer dan 100 m² tot op grote diepte hebben verstoord. De oppervlakte die nieuwe informatie zou kunnen opleveren en opgegraven zou moeten worden is dus zeer klein en de kans dat het wordt aangetroffen is eveneens klein. Derhalve wordt voorgesteld om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden binnen de garagezone.

Buiten de grachten zijn kuilen aangetroffen. Deze bevatten weinig aardewerk, dat gedateerd wordt in de 1e eeuw. Deze sporen bevinden zich buiten de zone van 860 m² die tot op ruim 3 meter verstoord zal worden en kunnen in situ bewaard blijven. Ook de helft van S3 zal in situ bewaard blijven. Wanneer hier -zoals gepland- een groenzone wordt aangelegd, moet een laag van minimaal 30 cm oorspronkelijke grond op het niveau van de sporen aanwezig blijven, wat hier zou resulteren in een maximale verstoringsdiepte tot 40 cm onder het maaiveld.

Bovenstaand advies is slechts een selectieadvies en dient louter ter advisering van het bevoegd gezag: het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg. Het definitieve besluit met betrekking tot de vrijgave van het terrein, zal op basis van het uitgebrachte advies genomen worden door het bevoegd gezag. Daarom wordt geadviseerd om betreffende het besluit contact op te nemen met het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

9. Bibliografie

Bronnen

Borsboom A.J. en J.W.H.P. Verhagen (2009) *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Amsterdam.

Gysels H. (1993) *De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland. Een landschapsecologische studie*, Leuven.

Slechten K. (2004) *Namen noemen: het CAI-thesaurusproject. De opbouw van een archeologisch beleidsinstrument*, Brussel.

Van Ranst E. en C. Sys (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent.

Verstraelen, A. (2005) *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 34 Tongeren*, Leuven.

Dannell, G., B. Dickinson, B. Hartley, A. Mees, M. Polak, A. Vernhet & P. Webster, 2003. Gestempelte südgalische Reliefsigillata (Dragendorff 29) aus den Werkstätten von La Graufesenque. Gesammelt von der Association Pegasus – *Recherches Européennes sur La Graufesenque. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Kataloge Vor- und Frühgeschichtlicher Altertümer 34*. Mainz.

Deru, X. 1996. La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques. Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain, 89. Louvain-la-Neuve.

Knorr, R, 1919. *Töpfer und Fabriken verzierter Terra-Sigillata des ersten Jahrhunderts*. Stuttgart.

Vanderhoeven, A., G. Vynckier, B. Cooremans, A. Ervynck, A. Lentacker & J. van Heesch, 2005. Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Driekruisenstraat te Tongeren (prov. Limburg). Eindverslag 2005. *Relicta* 3: 69-92.

Vanvinckenroye, W. (1985) *Tongeren, Romeinse stad*, Lannoo, Tielt.

Websites (geraadpleegd juni 2015)

<http://www.ngi.be>

<http://www.geopunt.be>

<http://www.dov.vlaanderen.be>

<http://www.cai.erfgoed.net>

<http://inventaris.onroerenderfgoed.be>

10. USB-stick

Bijgevoegd bevindt zich een USB-stick met de volgende gegevens:

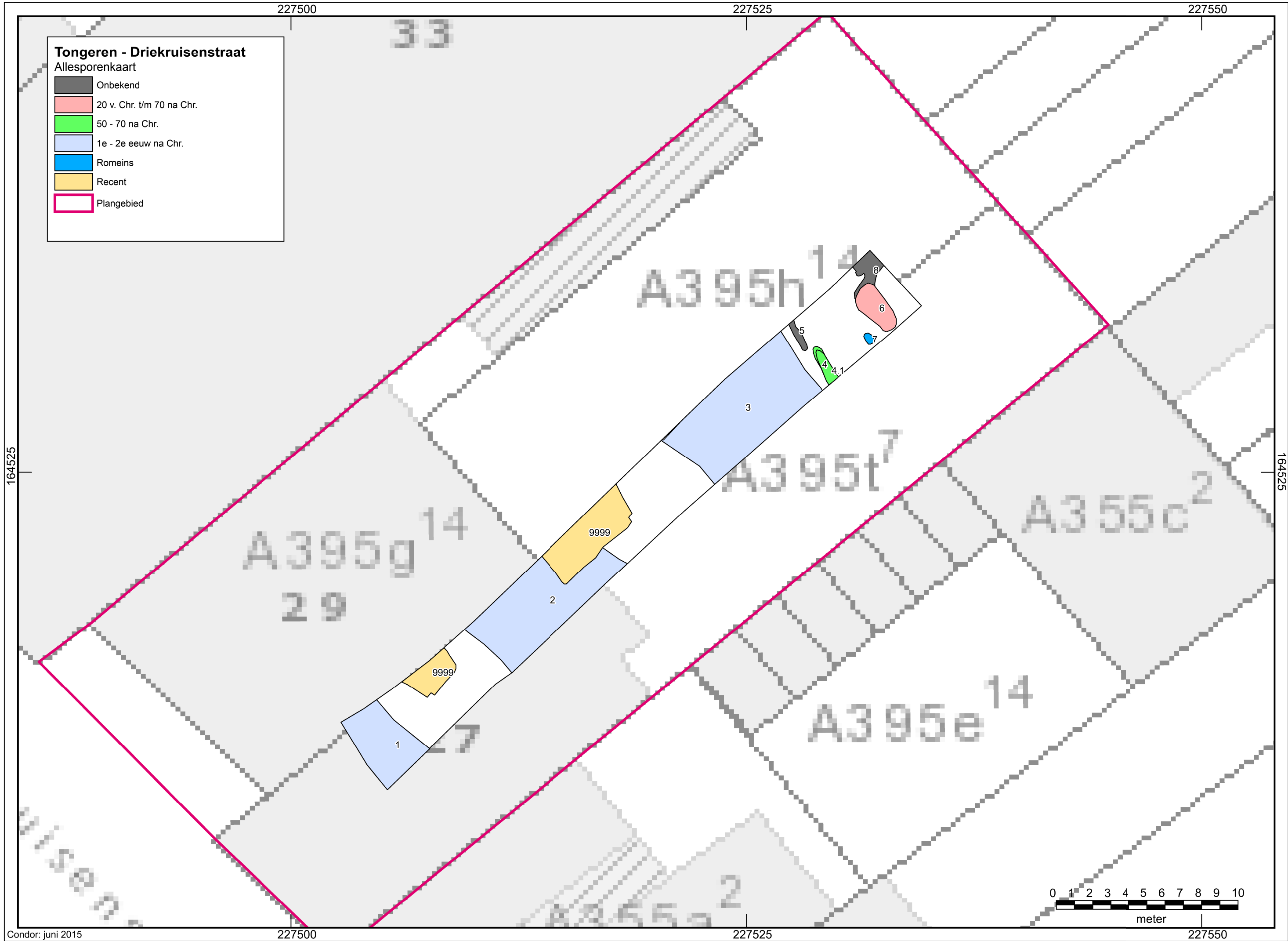
- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, vondstenlijst, velddagboek, hoogtematen

11. Lijst met gebruikte dateringen

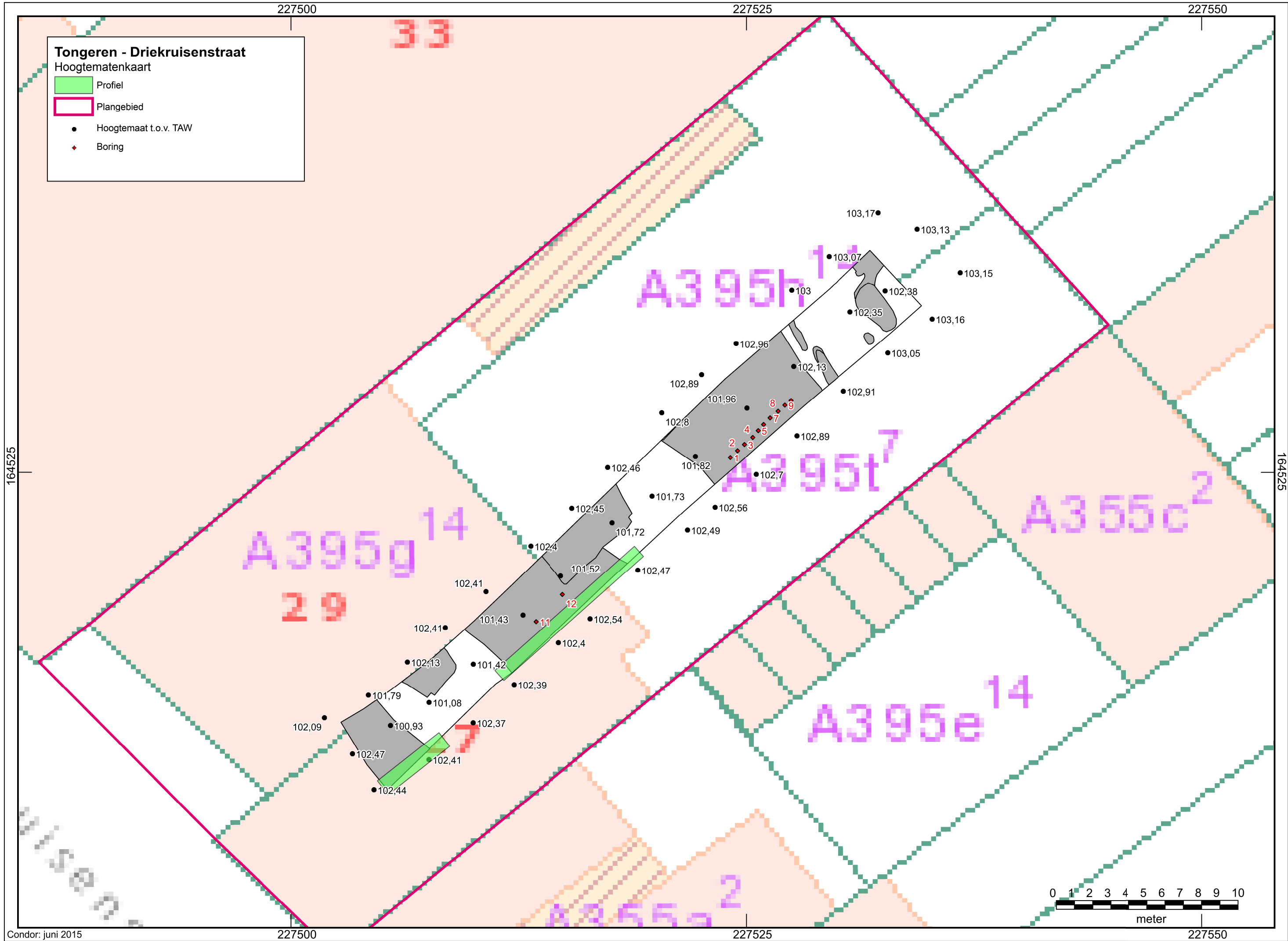
Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	IJzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. - 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 - 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

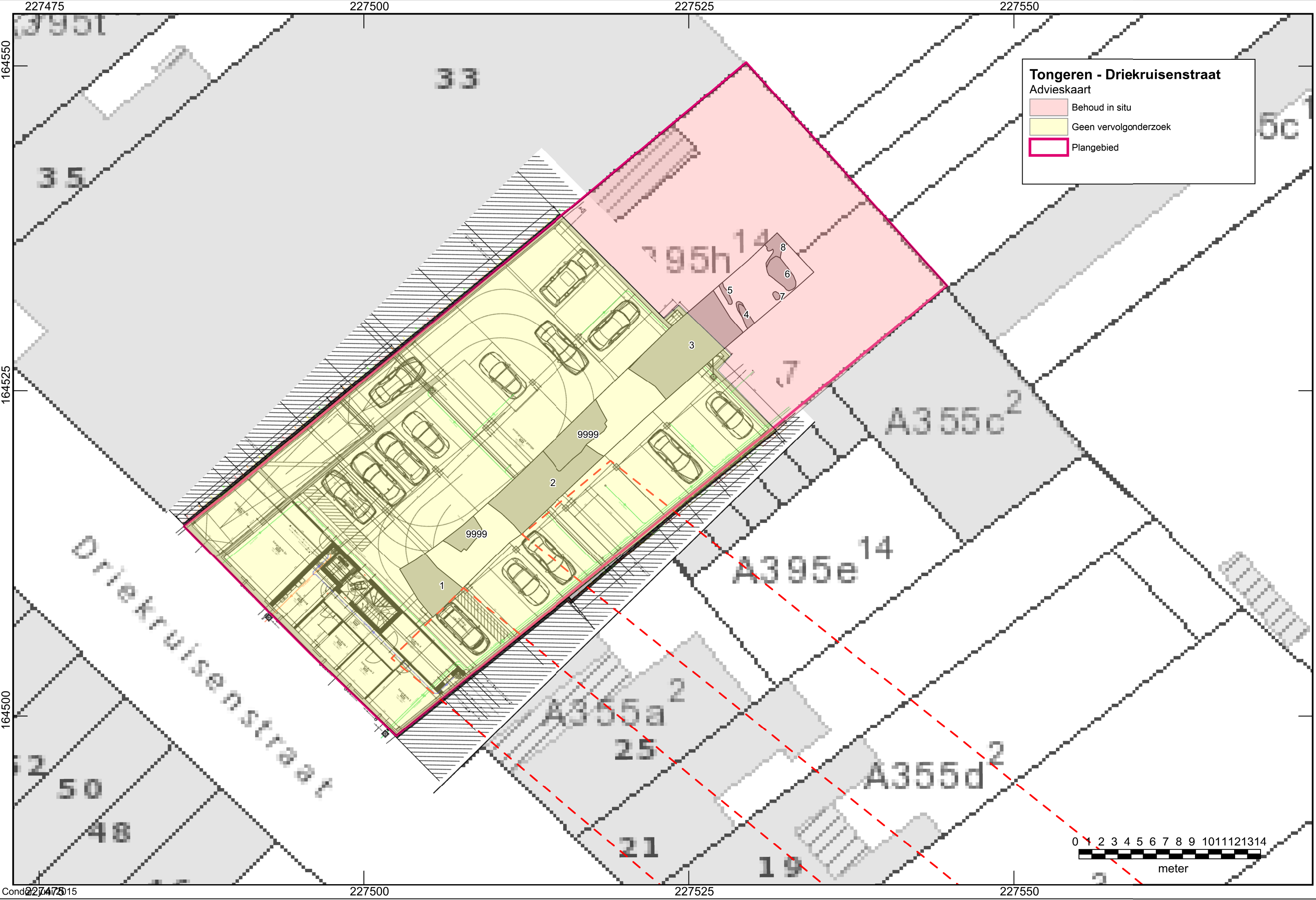
Bijlage 1






Bijlage 2

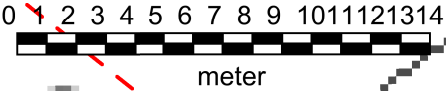


Bijlage 3

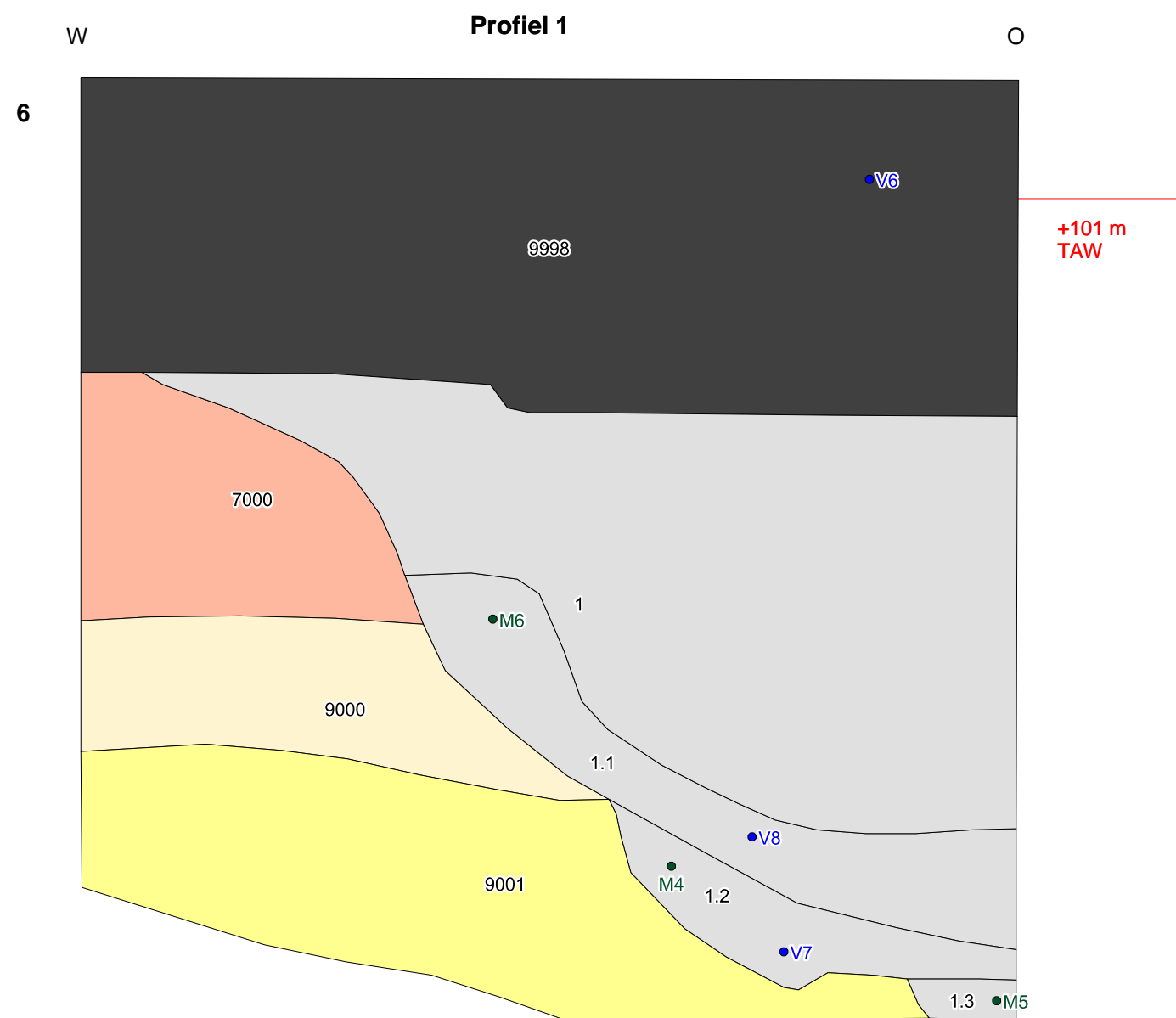
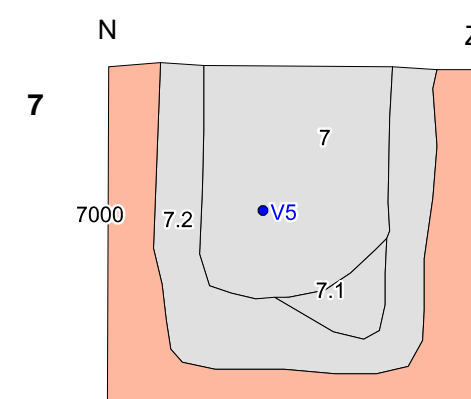
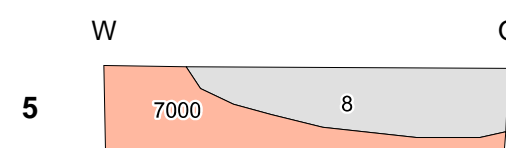
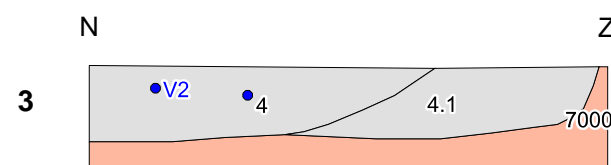
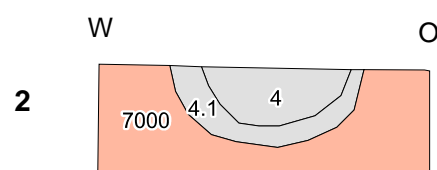
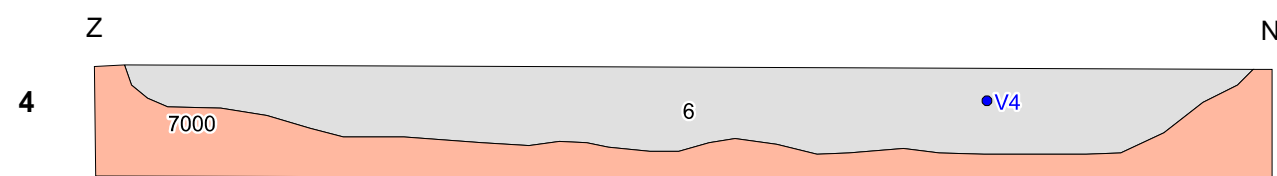
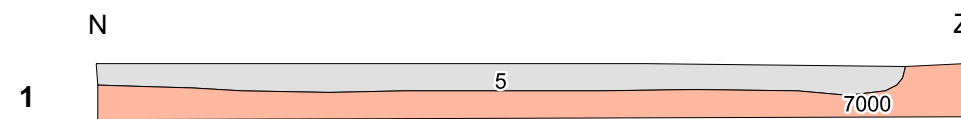


Tongeren - Driekruisenstraat
Advieskaart

	Behoud in situ
	Geen vervolgonderzoek
	Plangebied

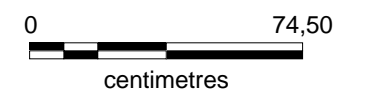


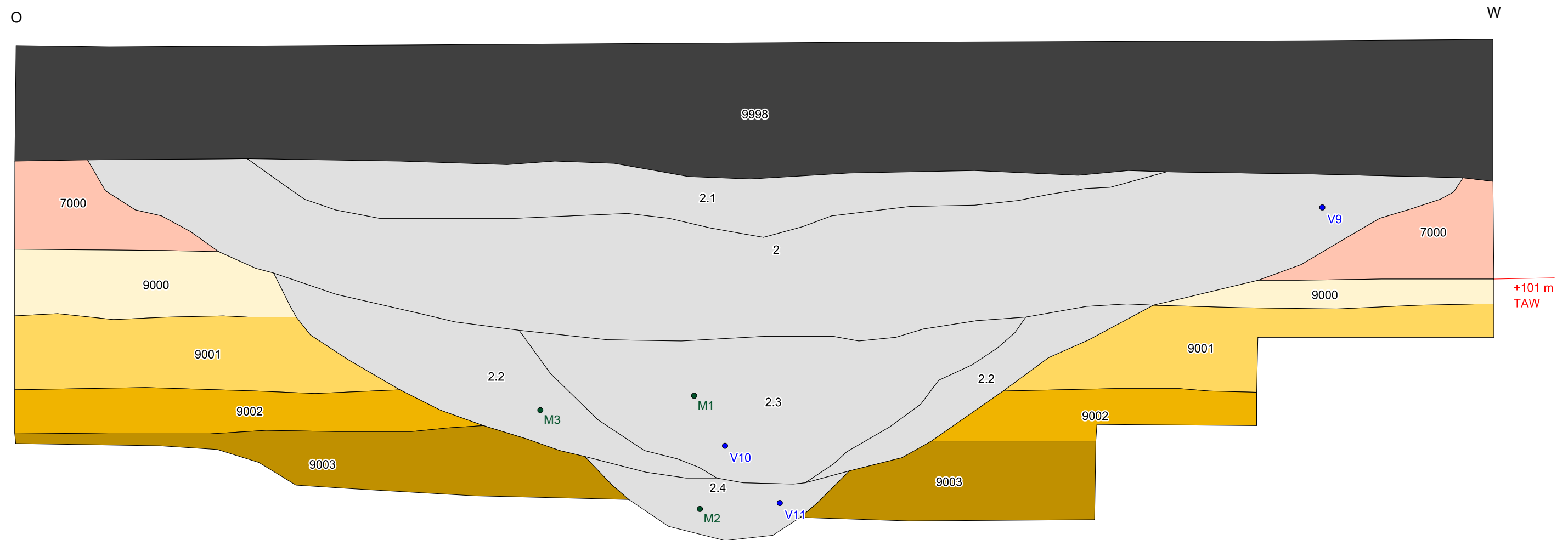
Bijlage 4



Tongeren - Driekruisenstraat
Coupes en profielen - blad 1

- Ophogingspakket
- Spoor
- Bt-horizont
- C-horizont
- C2-horizont
- Vondst
- Monster
- Hoogtemaat t.o.v. TAW





Tongeren - Driekruisenstraat
Profielen - blad 2

Spoor

Ophogingspakket

Bt-horizont

C-horizont

C2-horizont

C3-horizont

C4-horizont

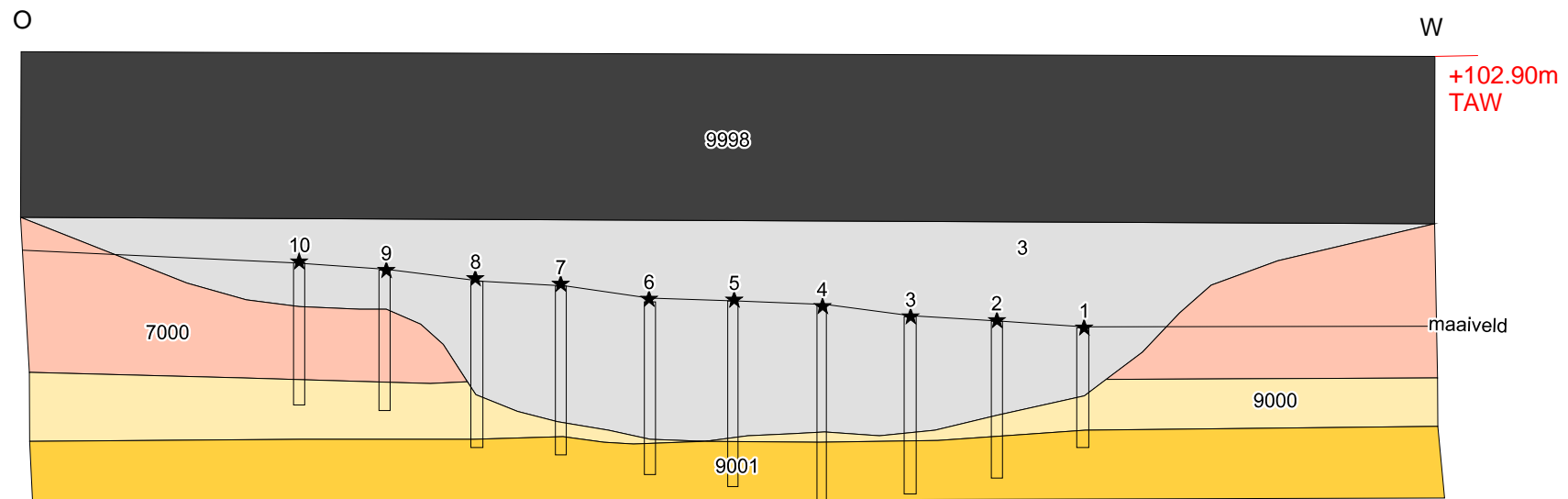
Vondst

Monster

Hoogtemaat t.o.v. TAW



Bijlage 5



Tongeren - Driekruisenstraat

Boorstaten - Spoor 3

- Ophogingspakket
- Spoor
- Bt-horizont
- C-horizont
- C2-horizont

★ Boring

— Hoogtemaat t.o.v. TAW

Bijlage 6

Sporenlijst					Provincie: Limburg		Gemeente: Tongeren										Plaats, Toponiem: Driekruisenstraat, Tongeren			
					Rapport-nr: 15-201		Code: TO15DR										Projectnr: 2015/216			
Spoor-nummer	Werkput	Vlak	Hoogte	Interpretatie	Hoofd- kleur	Intentiteit Hoofd- kleur	Tweede Kleur	Intensiteit tweede kleur	Kleur vlek- ken	Intentiteit kleur vlekken	#	Textuur	Insluitsels	Begrenzing	Vorm	Datering	Gecoupeerd	Diepte in cm	Oppervlakte in m²	Omtrek (m)
1	1	1	101,01	GRACHT	Bruin	Donker	Grijs					LZ1	BMB7 SXX2 SM	Scherp	Lineair	Romeins	Ja	146	12,83	15,78
1.1	1	1		GRACHTLAAG	Bruin		Grijs					LZ1				53 v. Chr - 70 na Chr.	Ja	184	/	/
1.2	1	1		GRACHTLAAG	Bruin		Grijs		Oranje		2	LZ1				50 - 180 na Chr.	Ja	194	/	/
1.3	1	1		GRACHTLAAG	Bruin		Grijs		Grijs	Licht	2	LZ1					Ja	206	/	/
2	1	1	101,44	GRACHT	Bruin	Donker	Grijs					LZ1	BMB7 SXX2	Scherp	Lineair	53 v. Chr - 120 na Chr.	Ja	124	32,44	25,07
2.1	1	1		GRACHTLAAG	Bruin		Grijs					LZ1					Ja	54	/	/
2.2	1	1		GRACHTLAAG	Bruin		Grijs					LZ1					Ja	228	/	/
2.3	1	1		GRACHTLAAG	Bruin	Donker	Grijs					LZ1				1e - 2e eeuw na Chr.	Ja	230	/	/
2.4	1	1		GRACHTLAAG	Grijs		Bruin					Z2S3				Romeins	Ja	267	/	/
3	1	1	101,82	GRACHT	Bruin	Donker	Grijs					LZ1	BMB7 SXX2	Scherp	Lineair		Nee, boringen	120	35,95	25,77
4	1	1	102,22	GREPPEL	Bruin	Donker	Grijs	Donker				LZ1		Scherp	Lineair	50-70 na Chr.	Ja	18	1,30	5,76
4.1	1	1	102,22	GREPPELLAAG	Bruin	Donker	Grijs	Licht				LZ1		Scherp	Lineair	50-70 na Chr.	Ja	22	0,97	6,09
5	1	1	102,23	GREPPEL	Bruin	Donker	Grijs					LZ1		Scherp	Lineair	Onbekend	Ja	9	0,83	5,40
6	1	1	102,33	KUIL	Bruin		Grijs					LZ1	SXX2	Scherp	Onregelmatig	Onbekend	Ja	24	3,38	7,39
7	1	1	102,31	PAALKUIL	Bruin	Donker	Grijs					LZ1	SXX2 BMB6	Scherp	Ovaal	Romeins	Ja	62	0,25	1,85
7.1	1	1		PAALKERN	Grijs	Donker	Bruin					LZ1				Romeins	Ja	73	/	/
7.2	1	1		PAALKERN	Grijs	Licht	Bruin					LZ1				Romeins	Ja	84	/	/
8	1	1	102,34	KUIL	Bruin	Licht	Grijs					LZ1		Scherp	Onregelmatig	20 v. Chr. - 70 na Chr.	Ja	19	3,77	9,72
9999	1	1	101,06	VERSTORING	Bruin	Donker	Grijs					LZ1	BMB7 SXX2	Scherp	Onregelmatig		Nee	/	16,91	24,26
9998				OPHOGINGSPA	Bruin	Donker						LZ1	BMB7 SME7	Scherp			/	/	/	/
7000				Bt-horizont	Bruin	Licht	Oranje					LZ1	SXX				/	/	/	/
9000				C-horizont	Oranje		Wit					Z2S3					/	/	/	/
9001				C2-horizont	Wit		Oranje					Z2S3					/	/	/	/
9002				C3-horizont	Grijs	Licht			Groen		2	Z2S3					/	/	/	/
9003				C4-horizont	Wit		Grijs	Licht	Zwart		1	Z2S3					/	/	/	/

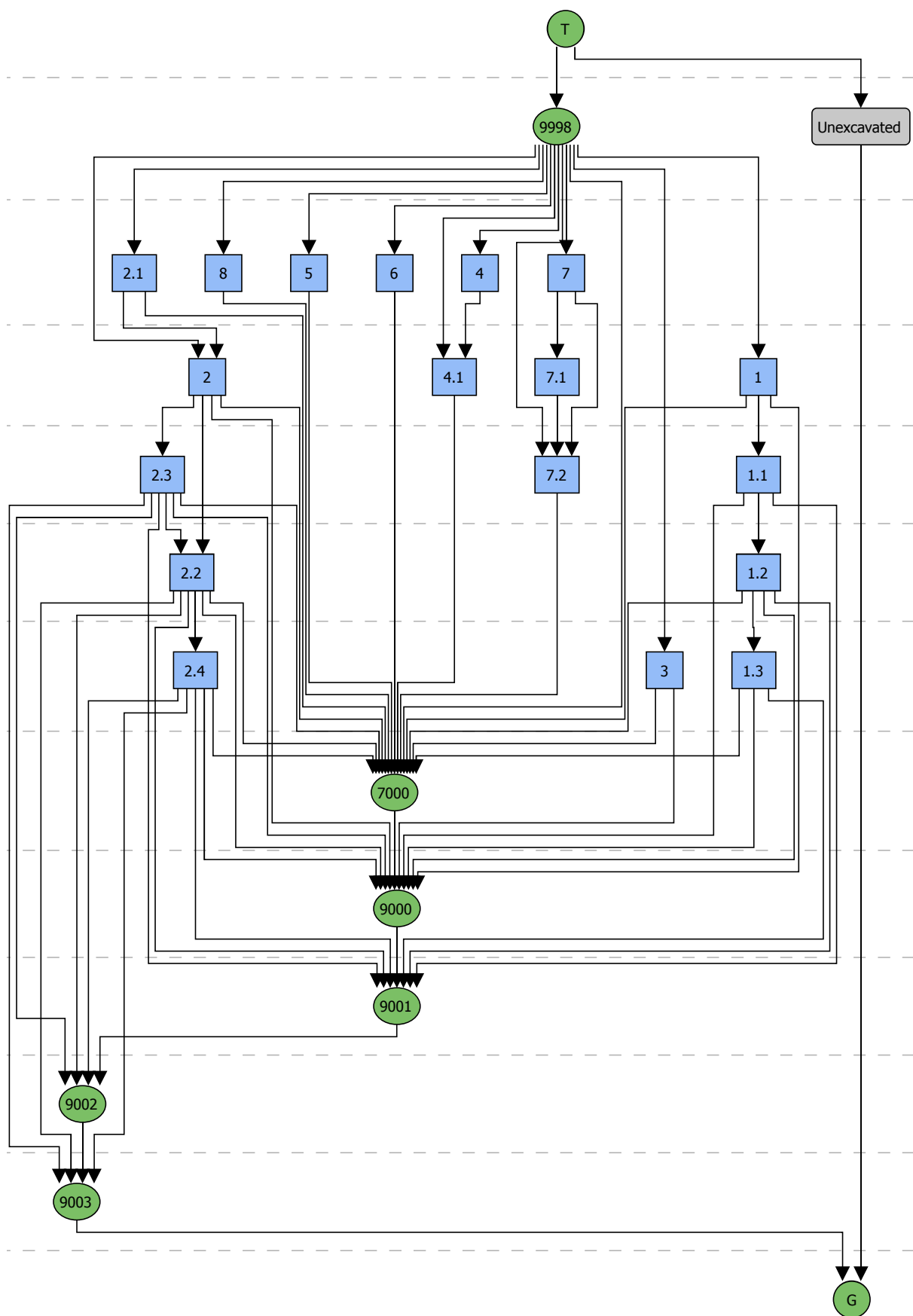
Bijlage 7

[illegible]

Bijlage 8

Monsterlijst			Provincie:	Limburg	Gemeente:	Tongeren	Plaats, Toponiem:	Tongeren, Driekruisenstraat
			Rapport-nr:	15-201	Code:	TO15DR	Projectnr:	2015/216 (2)
Nummer	Werkput	Vlak	Spoor	Verzamelwijze	Tekening	Inhoud	Opmerkingen	Datum
M1	1	1	2.3	Bemonsteren profiel	2	Bulk		4/06/2015
M2	1	1	2.4	Bemonsteren profiel	2	Bulk		4/06/2015
M3	1	1	2.2	Bemonsteren profiel	2	Bulk		4/06/2015
M4	1	1	1.2	Bemonsteren profiel	1/6	Bulk		4/06/2015
M5	1	1	1.3	Bemonsteren profiel	1/6	Bulk		4/06/2015
M6	1	1	1.1	Bemonsteren profiel	1/6	Bulk		4/06/2015

Bijlage 9



Fotolijst			Provincie:		Limburg		Rapportnr:		15-201	
			Gemeente:		Tongeren		Code:		TO15DR	
			Plaats, Toponiem:		Driekruisenstraat		Projectnr:		2015/216	
Datum	Nummer	Bestandsnaam	WP	Vlak	Spoor	Windrichting	Opmerking	Fotograaf		
09-06-15	001	DSCN5499				Oost	Sfeerfoto	GDN		
09-06-15	002	DSCN5500				Zuidoost	Sfeerfoto	GDN		
09-06-15	003	DSCN5501				Oost	Sfeerfoto	GDN		
09-06-15	004	DSCN5502				Oost	Sfeerfoto	GDN		
09-06-15	005	DSCN5503	1	1	1	West	Fotobordje	RS		
09-06-15	006	DSCN5504	1	1	1	West	Fotobordje	RS		
09-06-15	007	DSCN5505	1	1	1	Zuid	Fotobordje	RS		
09-06-15	008	DSCN5506	1	1	1	Zuid	Fotobordje	RS		
09-06-15	009	DSCN5507	1	1		Oost	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	010	DSCN5508	1	1		Oost	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	011	DSCN5509	1	1		Oost	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	012	DSCN5510	1	1		Oost	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	013	DSCN5511	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	014	DSCN5512	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	015	DSCN5513	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	016	DSCN5514	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	017	DSCN5515	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	018	DSCN5516	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	019	DSCN5517	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	020	DSCN5518	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	021	DSCN5519	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	022	DSCN5520	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	023	DSCN5521	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	024	DSCN5522	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	025	DSCN5523	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	026	DSCN5524	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	027	DSCN5525	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	028	DSCN5526	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	029	DSCN5527	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	030	DSCN5528	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	031	DSCN5529	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	032	DSCN5530	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	033	DSCN5531	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	034	DSCN5532	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	035	DSCN5533	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	036	DSCN5534	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	037	DSCN5535	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	038	DSCN5536	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	039	DSCN5537	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	040	DSCN5538	1	1		Zuid	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	041	DSCN5539	1	1		West	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	042	DSCN5540	1	1		West	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	043	DSCN5541	1	1		West	Overzicht terrein	GDN		
09-06-15	044	DSCN5542	1	1	1	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	045	DSCN5543	1	1	1	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	046	DSCN5544	1	1	1	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	047	DSCN5545	1	1	1	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	048	DSCN5546	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	049	DSCN5547	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	050	DSCN5548	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	051	DSCN5549	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	052	DSCN5550	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	053	DSCN5551	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	054	DSCN5552	1	1	2	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	055	DSCN5553	1	1	3	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	056	DSCN5554	1	1	3	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	057	DSCN5555	1	1	3	Zuid	Detail spoor	GDN		
09-06-15	058	DSCN5556	1	1	4, 5	Zuid	Detail spoor	GDN		

09-06-15	059	DSCN5557	1	1	4, 5	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	060	DSCN5558	1	1	4, 5	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	061	DSCN5559	1	1	7	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	062	DSCN5560	1	1	7	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	063	DSCN5561	1	1	7	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	064	DSCN5562	1	1	6, 8	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	065	DSCN5563	1	1	6, 8	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	066	DSCN5564	1	1	6, 8	Zuid	Detail spoor	GDN
09-06-15	067	DSCN5565	1	1	6, 8	Noord	Detail spoor	GDN
09-06-15	068	DSCN5566	1	1	6, 8	Noord	Detail spoor	GDN
09-06-15	069	DSCN5567	1	1	4	Noord	Coupe	RS
09-06-15	070	DSCN5568	1	1	4	Noord	Coupe	RS
09-06-15	071	DSCN5569	1	1	4	Noord	Coupe	RS
09-06-15	072	DSCN5570	1	1	4	Noord	Coupe	RS
09-06-15	073	DSCN5571	1	1	4	Oost	Coupe	RS
09-06-15	074	DSCN5572	1	1	4	Oost	Coupe	RS
09-06-15	075	DSCN5573	1	1	4	Oost	Coupe	RS
09-06-15	076	DSCN5574	1	1	5	Oost	Coupe	RS
09-06-15	077	DSCN5575	1	1	5	Oost	Coupe	RS
09-06-15	078	DSCN5576	1	1	5	Oost	Coupe	RS
09-06-15	079	DSCN5577	1	1	5	Oost	Coupe	RS
09-06-15	080	DSCN5578	1	1	6	West	Coupe	RS
09-06-15	081	DSCN5579	1	1	6	West	Coupe	RS
09-06-15	082	DSCN5580	1	1	6	West	Coupe	RS
09-06-15	083	DSCN5581	1	1	6	West	Coupe	RS
09-06-15	084	DSCN5582	1	1	6	West	Coupe	RS
09-06-15	085	DSCN5583	1	1	8	Noord	Coupe	RS
09-06-15	086	DSCN5584	1	1	8	Noord	Coupe	RS
09-06-15	087	DSCN5585	1	1	8	Noord	Coupe	RS
09-06-15	088	DSCN5586	1	1	8	Noord	Coupe	RS
09-06-15	089	DSCN5587	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	090	DSCN5588	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	091	DSCN5589	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	092	DSCN5590	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	093	DSCN5591	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	094	DSCN5592	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	095	DSCN5593	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	096	DSCN5594	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	097	DSCN5595	1	1	1	Zuid	Profiel 1	RS
09-06-15	098	DSCN5596				Zuid	Sfeerfoto	RS
09-06-15	099	DSCN5597	1	1	7	Oost	Coupe	RS
09-06-15	100	DSCN5598	1	1	7	Oost	Coupe	RS
09-06-15	101	DSCN5599	1	1	7	Oost	Coupe	RS
09-06-15	102	DSCN5600	1	1	7	Oost	Coupe	RS
09-06-15	103	DSCN5601	1	2	2	Oost	Detail spoor	RS
09-06-15	104	DSCN5602	1	2	2	Oost	Detail spoor	RS
09-06-15	105	DSCN5603				Oost	Sfeerfoto	RS
09-06-15	106	DSCN5604				Oost	Sfeerfoto	RS
09-06-15	107	DSCN5605	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	108	DSCN5606	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	109	DSCN5607	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	110	DSCN5608	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	111	DSCN5609	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	112	DSCN5610	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	113	DSCN5611	1	1	2	Zuidwest	Profiel 2	RS
09-06-15	114	DSCN5612	1	1	2	Zuidwest	Profiel 2	RS
09-06-15	115	DSCN5613	1	1	2	Zuidwest	Profiel 2	RS
09-06-15	116	DSCN5614	1	1	2	Zuidoost	Profiel 2	RS
09-06-15	117	DSCN5615	1	1	2	Zuidoost	Profiel 2	RS
09-06-15	118	DSCN5616	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	119	DSCN5617	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	120	DSCN5618	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	121	DSCN5619	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS

09-06-15	122	DSCN5620	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	123	DSCN5621	1	1	2	Zuid	Profiel 2	RS
09-06-15	124	DSCN5622	1	1	2	Zuidwest	Profiel 2	RS
09-06-15	125	DSCN5623	1	1	2	Zuidwest	Profiel 2	RS
09-06-15	126	DSCN5624	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	127	DSCN5625	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	128	DSCN5626	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	129	DSCN5627	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	130	DSCN5628	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	131	DSCN5629	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	132	DSCN5630	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	133	DSCN5631	1	2	3		Boringen 1-10	GDN
09-06-15	134	DSCN5632	1	2	2		Boring 12	GDN
09-06-15	135	DSCN5633	1	2	2		Boring 12	GDN
09-06-15	136	DSCN5634	1	2	2		Boring 12	GDN
09-06-15	137	DSCN5635	1	2	2		Boring 12	GDN
09-06-15	138	DSCN5636	1	2	2		Boring 11	GDN
09-06-15	139	DSCN5637	1	2	2		Boring 11	GDN